

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт космических и информационных технологий
Кафедра систем искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Г. М. Цибульский
« _____ » _____ 20 ____ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.02.05 «Информационные системы и технологии в административном
управлении»

Система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой
Яндекс.Директ

Руководитель _____ ст. преподаватель каф. СИИ Р. В. Брежнев
подпись, дата

Выпускник _____ А. В. Хоркуш
подпись, дата

Нормоконтролер _____ М. А. Аникьева
подпись, дата

Красноярск 2016

РЕФЕРАТ

ВКР по теме «Системы управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» содержит страниц текстового документа, 45 рисунков, 1 таблицу, 15 использованных источников.

Цель работы – разработка и внедрение автоматизированной информационной системы управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ.

Проведен анализ требований, предъявляемых к системе и удовлетворения им аналогичных программ. Проведено проектирование системы управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ, построены UML-диаграммы. На основе спроектированной системы разработан прототип программы выполняющий все поставленные задачи.

Система проходит тестовую эксплуатацию и интеграцию в существующий порядок выполнения работ по созданию контекстной рекламы.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1 Структурный анализ системы. Выявление требований. Обзор аналогичных программ.....	6
1.1 Структурный анализ системы. Модель AS-IS (как есть).....	6
1.2 Структурный анализ системы. Модель TO-BE (как будет).	9
1.3 Обзор рекламной площадки Яндекс	13
1.4 Обзор сервиса Яндекс.Директ	13
1.5 Обзор программы Key Collector	16
1.6 Обзор баз ключевых слов и поисковых запросов Пастухова.....	17
1.7 Вывод к главе 1	20
Глава 2 Проектирование системы.	21
2.1 UML-моделирование Use-case диаграмма	21
2.2 UML-моделирование диаграммы деятельности.....	22
2.2.1 Прецедент 1: Создание рекламной кампании	23
2.2.2 Прецедент 2: Сбор слов и словосочетаний	25
2.3 UML-моделирование диаграммы классов.....	26
2.4 UML-моделирование диаграммы последовательности	27
2.5 UML-моделирование диаграммы состояний	29
2.5.1 Диаграмма состояний: состояния объекта Document	30
2.5.2 Диаграмма состояний: состояния объекта DataBase	31
2.6 UML-моделирование диаграммы компонентов	32
2.7 UML-моделирование диаграммы развертывания	34
2.8 Вывод к главе 2	35
Глава 3 Разработка программы.....	36
3.2 Главная страница программы.....	37
3.3 Формирование заявки.....	38
3.4 Создание базы данных.....	40
3.5 Вывод к главе 3.	44

Заключение	45
Список использованных источников	46
Приложение А Техническое задание	48
Приложение Б Графический материал	52

ВВЕДЕНИЕ

Государственная политика края в области развития малого и среднего предпринимательства является частью государственной социально-экономической политики края. Одной из основных целей государственной политики края в области развития малого и среднего предпринимательства является: статья 2 Закона Красноярского края «О развитии малого и среднего предпринимательства в Красноярском крае» пункт Д – оказание содействия субъектам малого и среднего предпринимательства в продвижении производимых ими товаров (работ, услуг), результатов интеллектуальной деятельности на рынок Российской Федерации и рынки иностранных государств[1,2].

Компании, занимающиеся реализацией своих товаров и услуг, сталкиваются с рыночной конкуренцией. Одним из способов продвижения товаров и услуг к потребителю является реклама. Площадка Яндекс.Директ, принадлежащая отечественному поисковику Яндекс, используется для проведения рекламных кампаний в Интернет, в которых в качестве объявлений выступают текстовые объявления, формируемые набором слов и словосочетаний (HTTP запросами) конкретной тематике. В качестве альтернативы рекламе на Яндекс.Директе, нередко используют контекстную рекламу на Google AdWords. Доля Яндекса на российском рынке интернет-поиска стабилизировалась на уровне 59,5 %, что превосходит показатели Google AdWords и Поиск-Mail, доля которых составляет 31,7 % и 6 % соответственно. Остальные поисковые системы занимают 2,8 %.

Процесс сбора слов и словосочетаний (HTTP-запросов), использующихся в Яндекс.Директе, затрачивает большое количество времени. Для решения этой проблемы необходимо разработать автоматизированную информационную систему, которая должна: автоматически собирать слова и словосочетания после оставления заявки на рекламную кампанию обладать удобным интерфейсом для пользователя.

Целью работы является разработка и внедрение автоматизированной информационной системы управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ.

Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи:

- Структурный анализ процесса создания контекстной рекламы, обзор аналогичных программ, выявление требований.
- Проектирование информационной системы.
- Разработка программы.

Глава 1 Структурный анализ системы. Выявление требований.

Обзор аналогичных программ

Представление процесса создания контекстной рекламы ИП «Хоркуш А.В.» в виде SADT-Модели.

SADT-модель – модель, которая дает полное, точное и адекватное описание системы, имеющее конкретное назначение.

Структурный анализ систем подразумевает создание двух видов функциональных моделей предметной области:

- модели существующей организации процесса AS-IS (как есть);
- модели новой организации процесса TO-BE (как будет) [3,4].

1.1 Структурный анализ системы. Модель AS-IS (как есть)

Модель AS-IS позволяет определить неэффективные места существующего на момент моделирования процесса, оценить, насколько глубоким изменениям необходимо подвергнуть существующую структуру организации системы.

Такую модель часто называют функциональной и выполняют с использованием различных графических нотаций и case-средств. На этапе построения модели важным считается строить максимально приближенную к действительности модель, основанную на реальных потоках процессов, а не на их идеализированном представлении.

Далее на рисунках с 1 по 5 представлена модель AS-IS процесса создания контекстной рекламы.

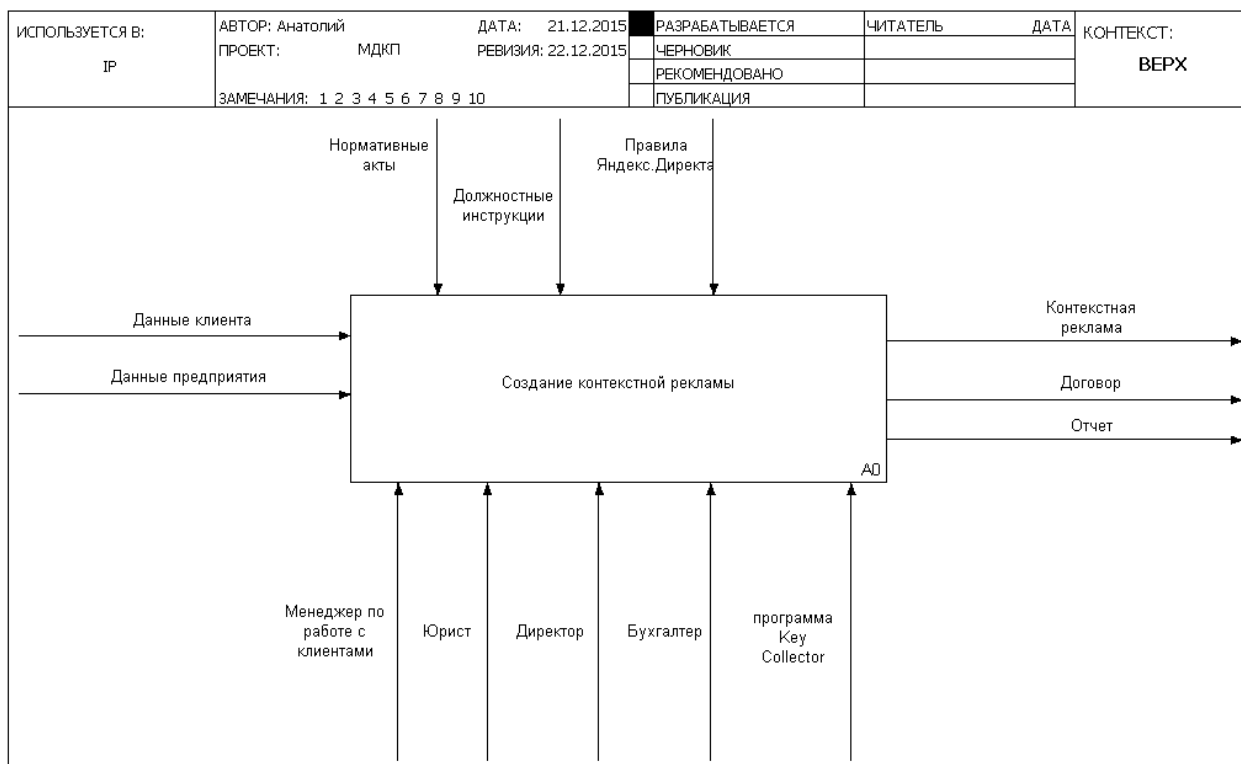


Рисунок 1 – Композиционная диаграмма «Создания контекстной рекламы»

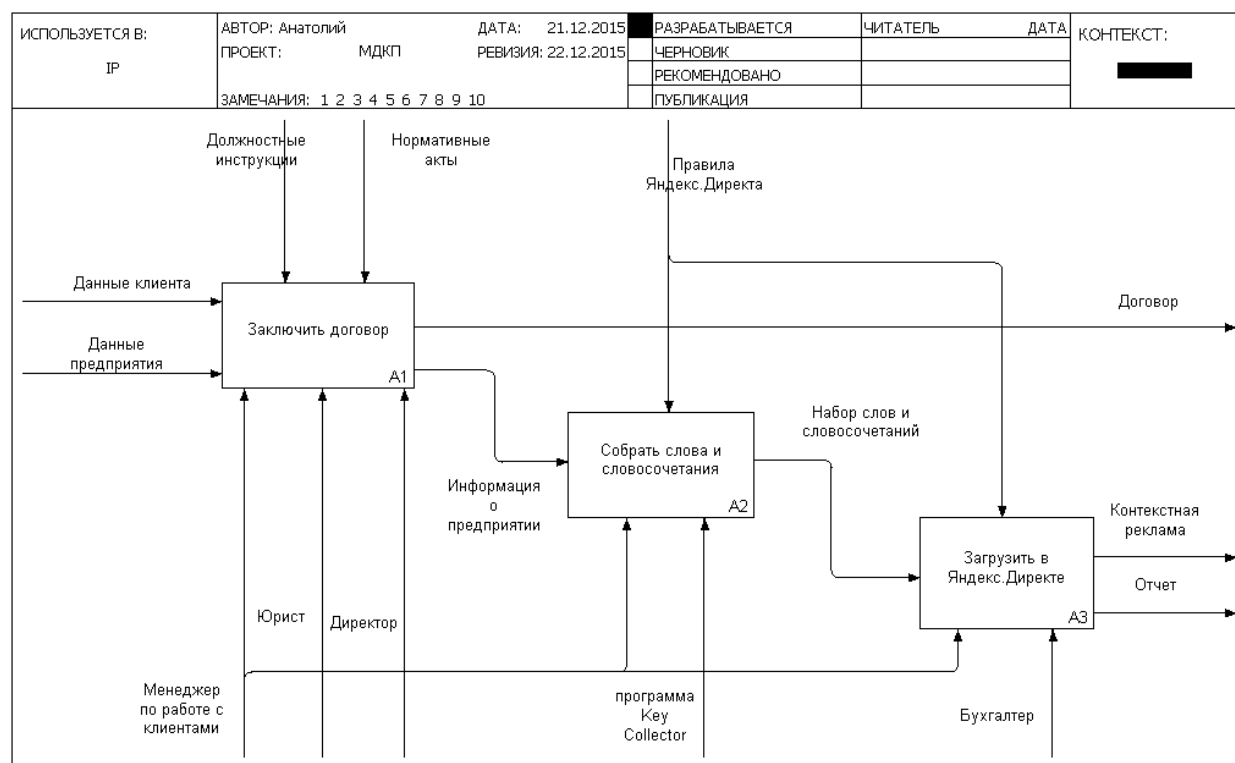


Рисунок 2 – Декомпозиция блока «Создания контекстной рекламы»

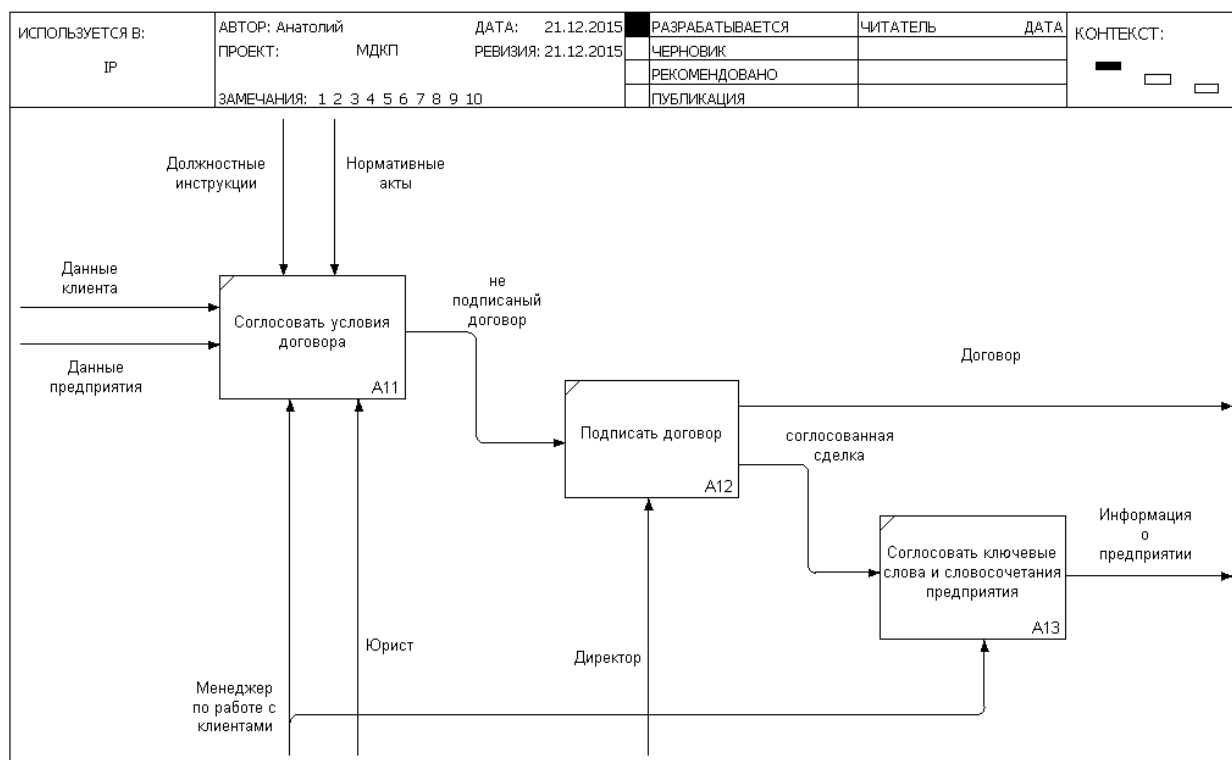


Рисунок 3 – Декомпозиция блока «Заклучить договор»

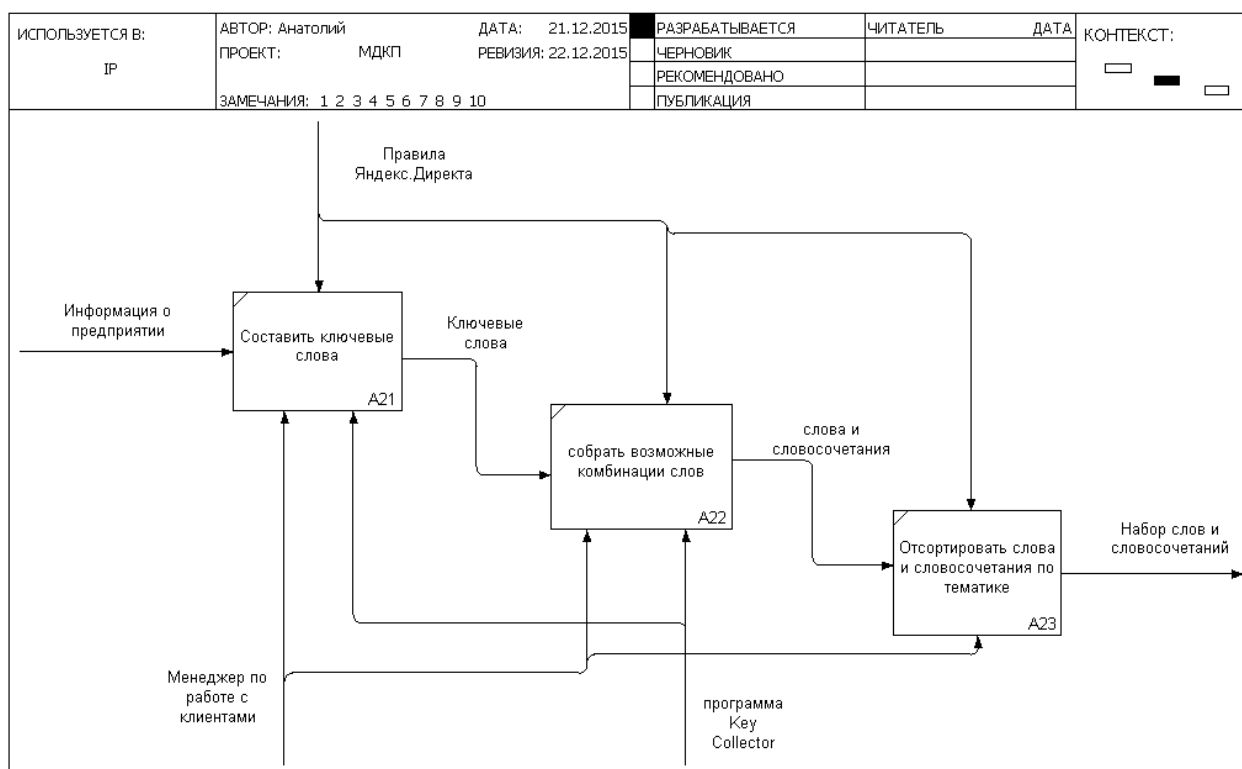


Рисунок 4 – Декомпозиция блока «Собрать слова и словосочетания»

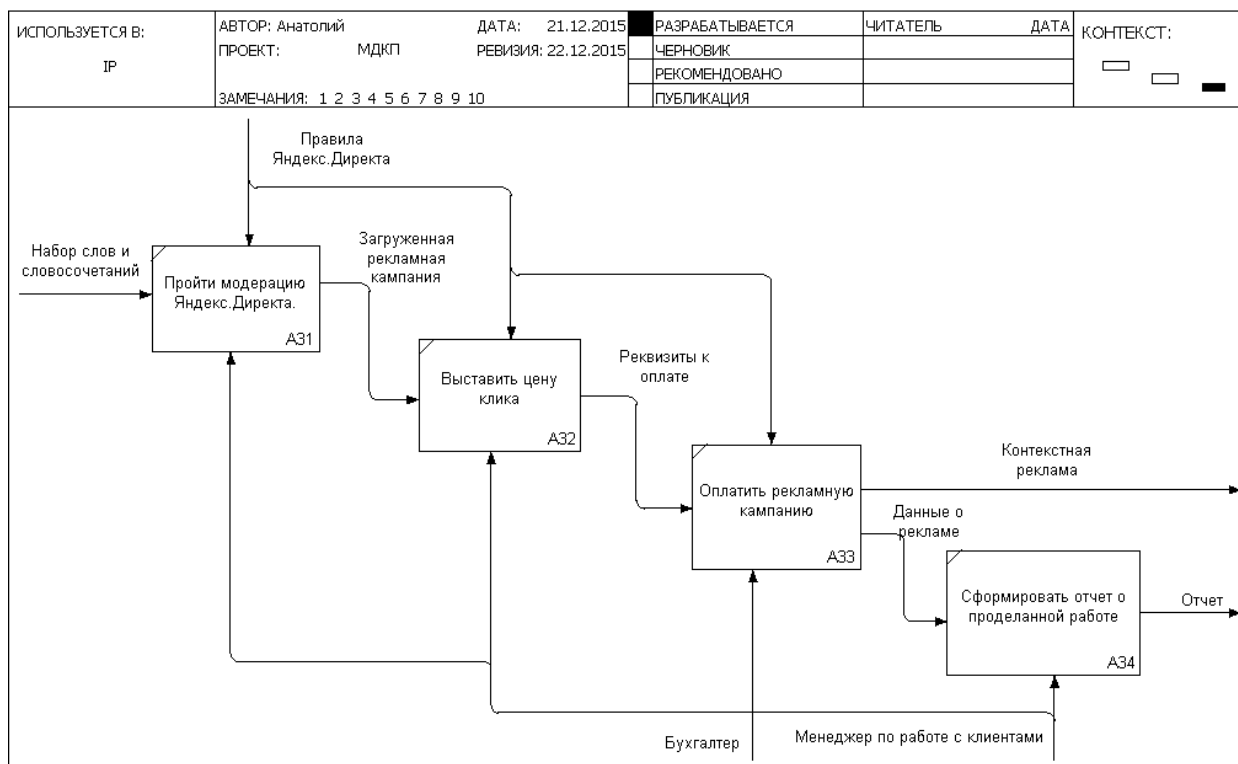


Рисунок 5 – Декомпозиция блока «Загрузить в Яндекс.Директ»

Процесс сбора слов и словосочетаний, показанный на рисунке 4, затрачивает большое количество времени. Менеджеру по работе с клиентами приходится участвовать на каждом этапе, используя платную программу Key Collector.

Для того чтобы ускорить этот процесс необходимо внедрить информационную систему, которая решит следующие проблемы:

- человеческий фактор (допуск человеком ошибок или алогичных решений);

- использование платных ПО;
- низкая скорость обработки данных.

1.2 Структурный анализ системы. Модель ТО-ВЕ (как будет).

С учетом анализа найденных в модели AS-IS недостатков создаются модели ТО-ВЕ. Модели ТО-ВЕ используются для оценки более эффективных способов выполнения процесса, представлена на рисунках с 6 по 10[3,4].

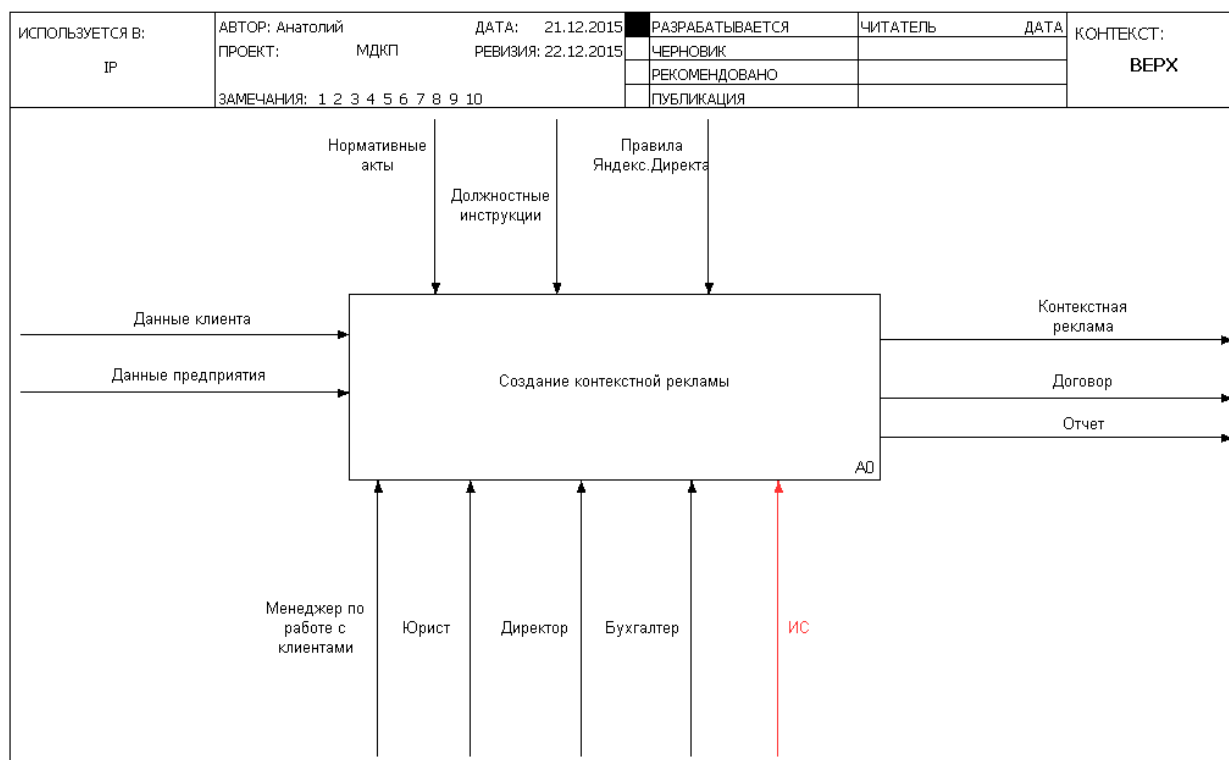


Рисунок 6 – Композиционная диаграмма «Создания контекстной рекламы»

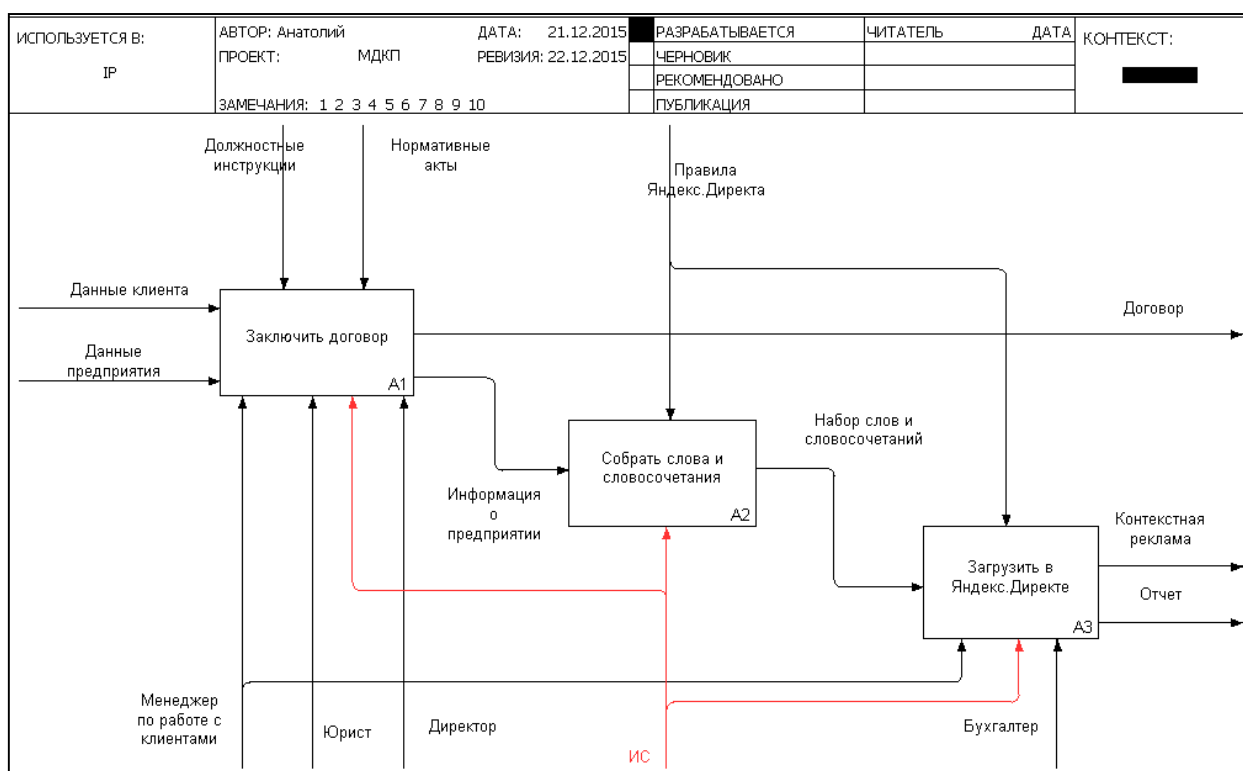


Рисунок 7 – Декомпозиция блока «Создания контекстной рекламы»

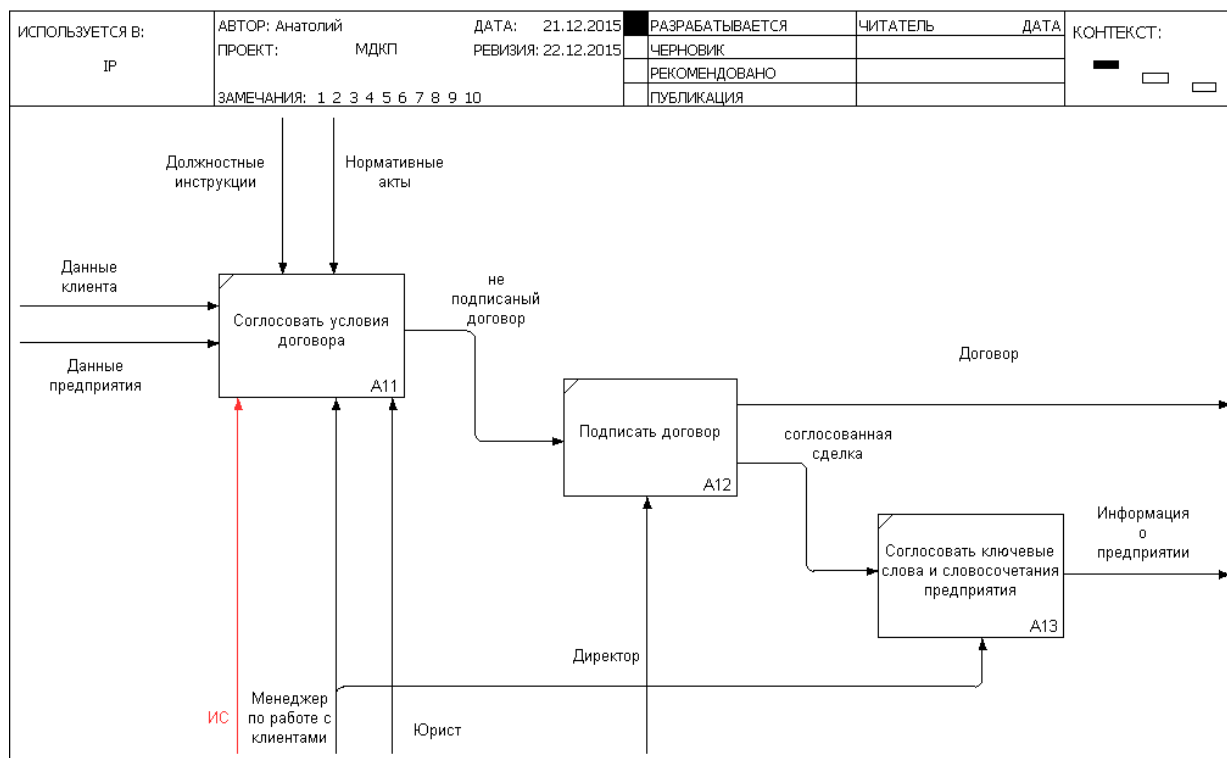


Рисунок 8 – Декомпозиция блока «Заклучить договор»

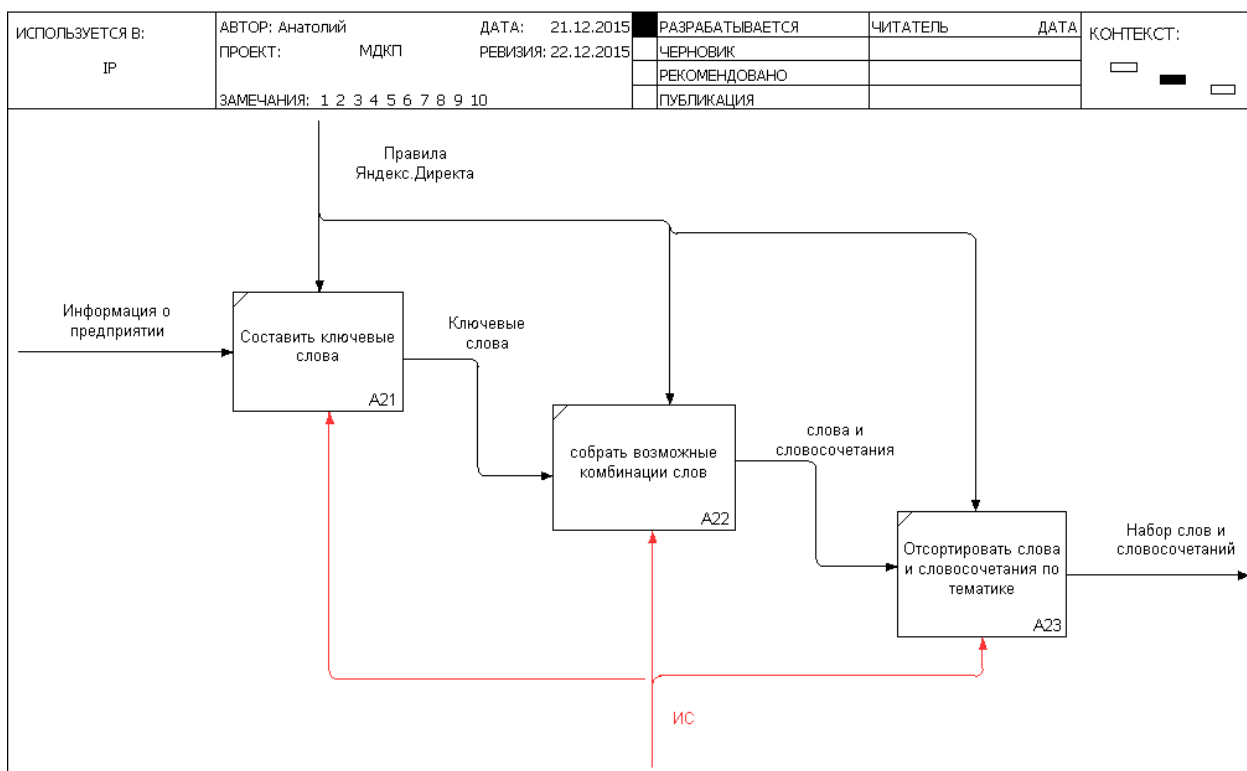


Рисунок 9 – Декомпозиция блока «Собрать слова и словосочетания»

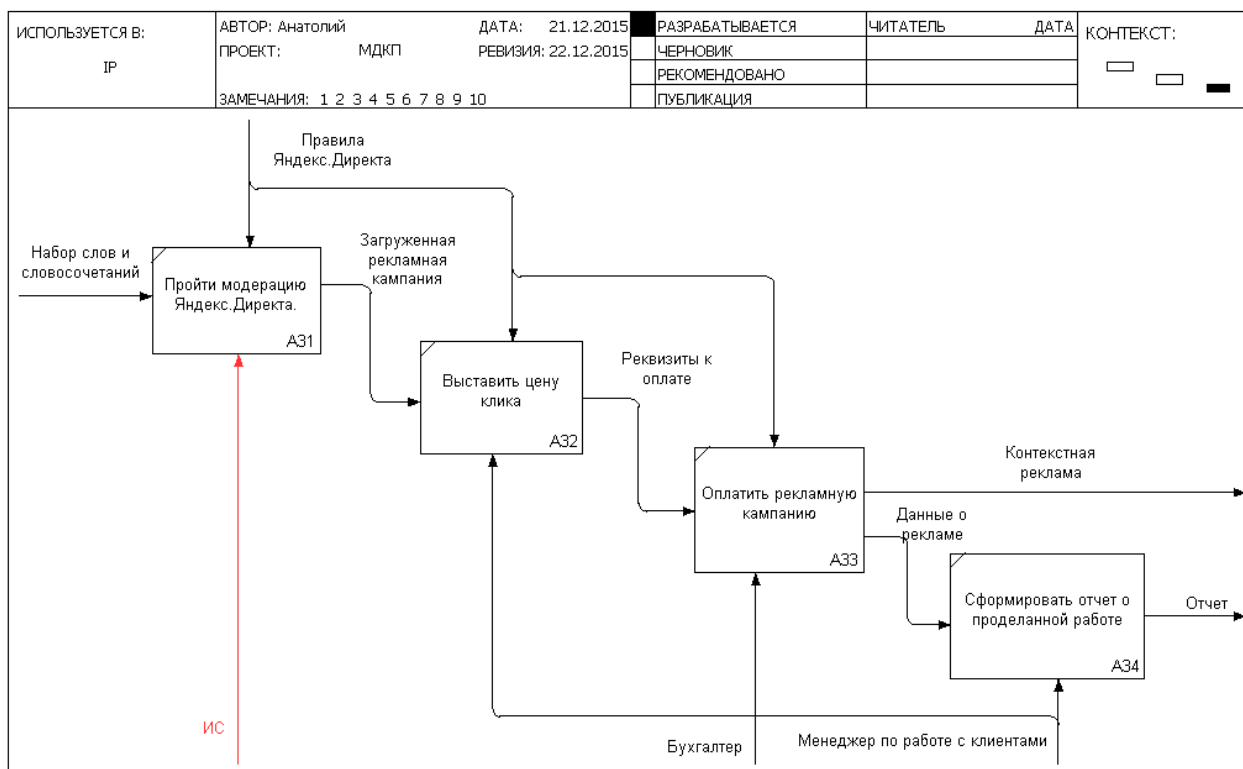


Рисунок 10 – Декомпозиция блока «Загрузить в Яндекс.Директ»

Результатом проведения анализа предметной области стала разработка структурной модели системы «AS IS». Эта модель отражает, как происходит процесс создания контекстной рекламы «как есть».

Для оптимизации существующего бизнес-процесса разработана модель системы «TO BE». Эта модель позволяет убрать человека от многих функций, что позволит выполнить работу быстрее и эффективнее.

По построенной модели «TO BE» выявлены следующие функции:

- формирование договора;
- записывать информацию о клиенте в БД;
- использование базы данных Яндекс.Wordstat;
- автоматически собирать слова и словосочетания после ввода ключевого слова;
- запись слов и словосочетаний в БД.

1.3 Обзор рекламной площадки Яндекс

Разработка контекстной рекламы для продажи товаров и услуг ориентирована на российский рынок.

В России лидирующую позицию в сфере поисковых систем занимает Яндекс, вследствие этого основой для разработки системы, позволяющей упростить разработку контекстной рекламы, будет поисковик Яндекс и его сервисы: Яндекс.Директ и Яндекс.Wordstat.

Основные достоинства рекламной площадки Яндекс:

- можно существенно повысить рентабельность за счет более тонкой и правильной настройки объявлений;
- оплата осуществляется за клик (PPC – Pay per click). Объявление может показываться бесконечное количество раз, но оплата будет производиться только за переход по нему, заинтересовавшихся им пользователей;
- каждый пользователь сам определяет цену, которую он готов платить за клик по его объявлению;
- изменение настроек рекламной кампании в режиме реального времени;
- просмотр статистики и отчетов об эффективности рекламы.

1.4 Обзор сервиса Яндекс.Директ

Яндекс.Директ – система контекстной рекламы на страницах отечественного поисковика Яндекс и сайтах партнеров Рекламной Сети Яндекса (РСЯ).

Сбор HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ это трудоемкий процесс, который проводится в следующем порядке:

- сбор ключевых слов и словосочетаний;

- формирование объявлений;
- написание заголовков для каждого слова или словосочетания (до 33 символов);
- написание текста к объявлению (до 75 символов);
- ссылки на сайт или контактные данные.

Алгоритм выборки объявления производится по комбинации цены клика, коэффициента качества и CTR-коэффициента. Объявления с лучшими показателями этих комбинаций попадают в рекламный блок.

Рекламные места при поиске в Яндексе определяются следующими блоками (рисунок 11):

- спецразмещение;
- гарантированные показы;
- динамические показы.

Отобранные для блока объявления ранжируются и распределяются по позициям внутри блока. Правила ранжирования различаются для разных рекламных блоков:

- в блоках «спецразмещение», «гарантированные показы», «динамические показы», ранжирование идет по комбинации ставки, коэффициента качества и CTR-коэффициента;
- в блоках тематических площадок РСЯ и внешних сетей ранжирование идет по ставкам.

Для каждого ключевого слова Яндекс.Директ рассчитывает цены для следующих позиций:

- вход в гарантию;
- цена первого места (в блоке «гарантированные показы»);
- вход в блок «спецразмещение»;
- цена второго места в блоке «спецразмещение»;
- цена первого места в блоке «спецразмещение».

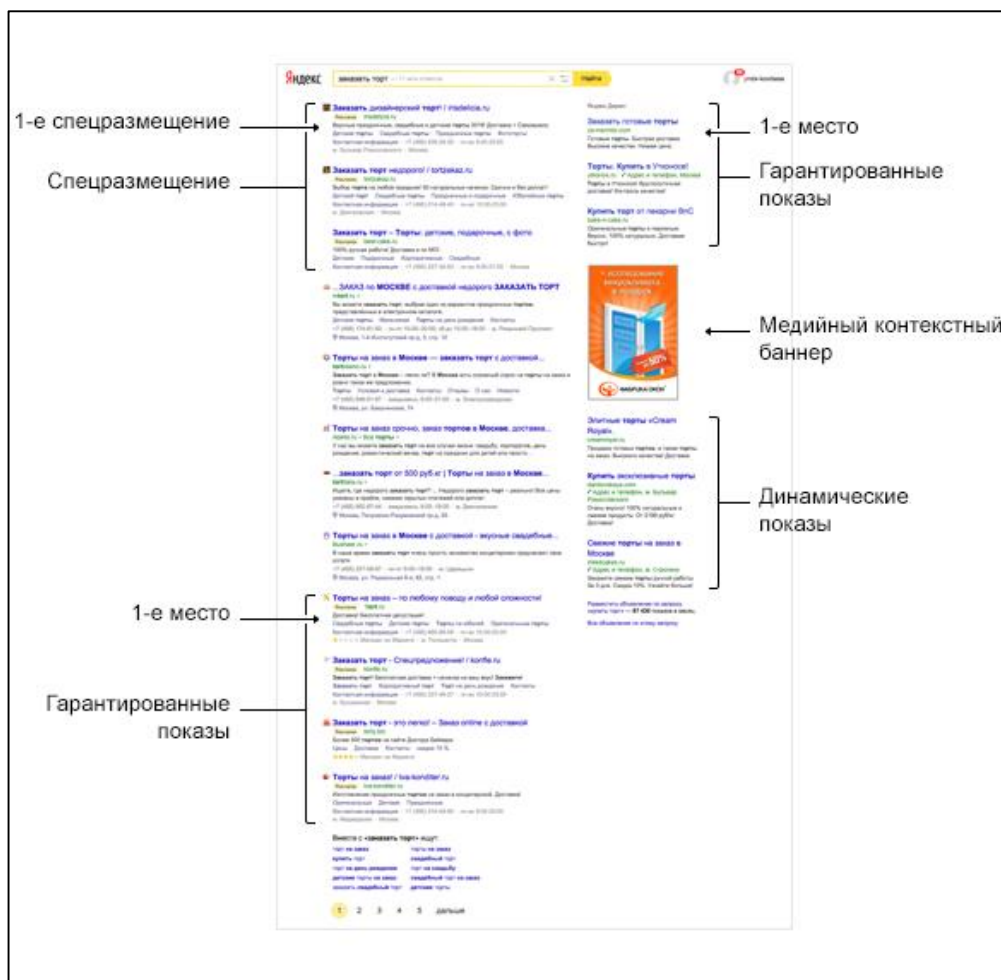


Рисунок 11 – Позиции показа

Чтобы облегчить работу, связанную со сбором HTTP-запросов, были разработаны платные программы «Key Collector» и «Базы ключевых слов и поисковых запросов Пастухова».

Использование «Системы управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» позволит ускорить процесс сбора ключевых слов и словосочетаний. Система будет связана с сервисом Яндекс.Wordstat, которая предоставляет полную статистику показов заданного пользователем слова или словосочетания, а также запросов, которые делали искавшие его люди. Это позволит формировать объявления для Яндекс.Директ с максимальным коэффициентом качества и минимальными финансовыми вложениями

1.5 Обзор программы Key Collector

Key Collector – программа позволяющая быстро собрать ключевые фразы для составления объявлений контекстной рекламы.

Программа обрабатывает не готовые базы данных, а собирает актуальную информацию напрямую с сервисов-источников.

Все найденные ключевые фразы можно оценить по нескольким параметрам, таким как стоимость продвижения, популярность, сезонность трафик или геозависимость, на рисунке 12 изображены некоторые критерии оценки.

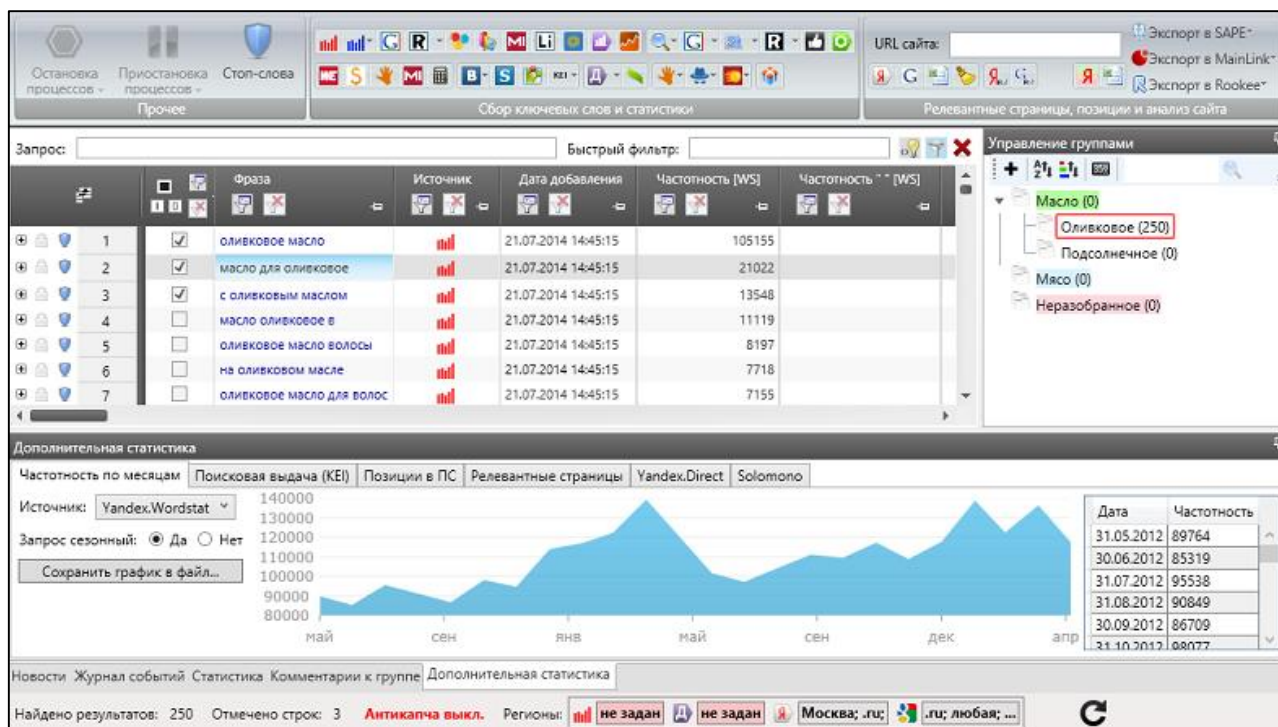


Рисунок 12 – главное окно программы «Key Collector»

Key Collector дублирует многие функции сервиса Яндекс.Wordstat, но главным недостатком, по сравнению с Яндексом, является цена лицензионного продукта и условия бесплатных обновлений. Лицензия дает право на бесплатные обновления программы только при условии согласия пользователя с условиями данных обновлений.

Использование Key Collector в качестве средства оптимизации процесса сбора HTTP-запросов не подходит из-за отсутствия следующих функций:

- отсутствует функция формирования договора;
- отсутствует функция хранения данных о клиенте;
- невозможность подключения к WEB-сайту;
- доступ к программе производится только с одного персонального компьютера.

1.6 Обзор баз ключевых слов и поисковых запросов Пастухова

База Пастухова – Русская база ключевых слов и словосочетаний. База ключевых слов содержит большое количество поисковых запросов с данными Яндекс.Wordstat и Яндекс.Директ по количеству запросов в месяц, цены за клик, данные по словам при фразовом соответствии и многое другое.

Существует два вида Баз Пастухова:

- онлайн базы ключевых слов;
- десктопные базы ключевых слов.

Работа с онлайн базами ключевых слов производится с помощью браузера. После входа под своим логином и паролем открывается доступ ко всему функционалу системы (рисунок 13).

Одним из плюсов данного метода является то, что весь объем данных хранится на сервере и не занимает большого количества места на персональном компьютере.

В случае, если необходимо синхронизировать работу между несколькими компьютерами, можно произвести онлайн синхронизацию.

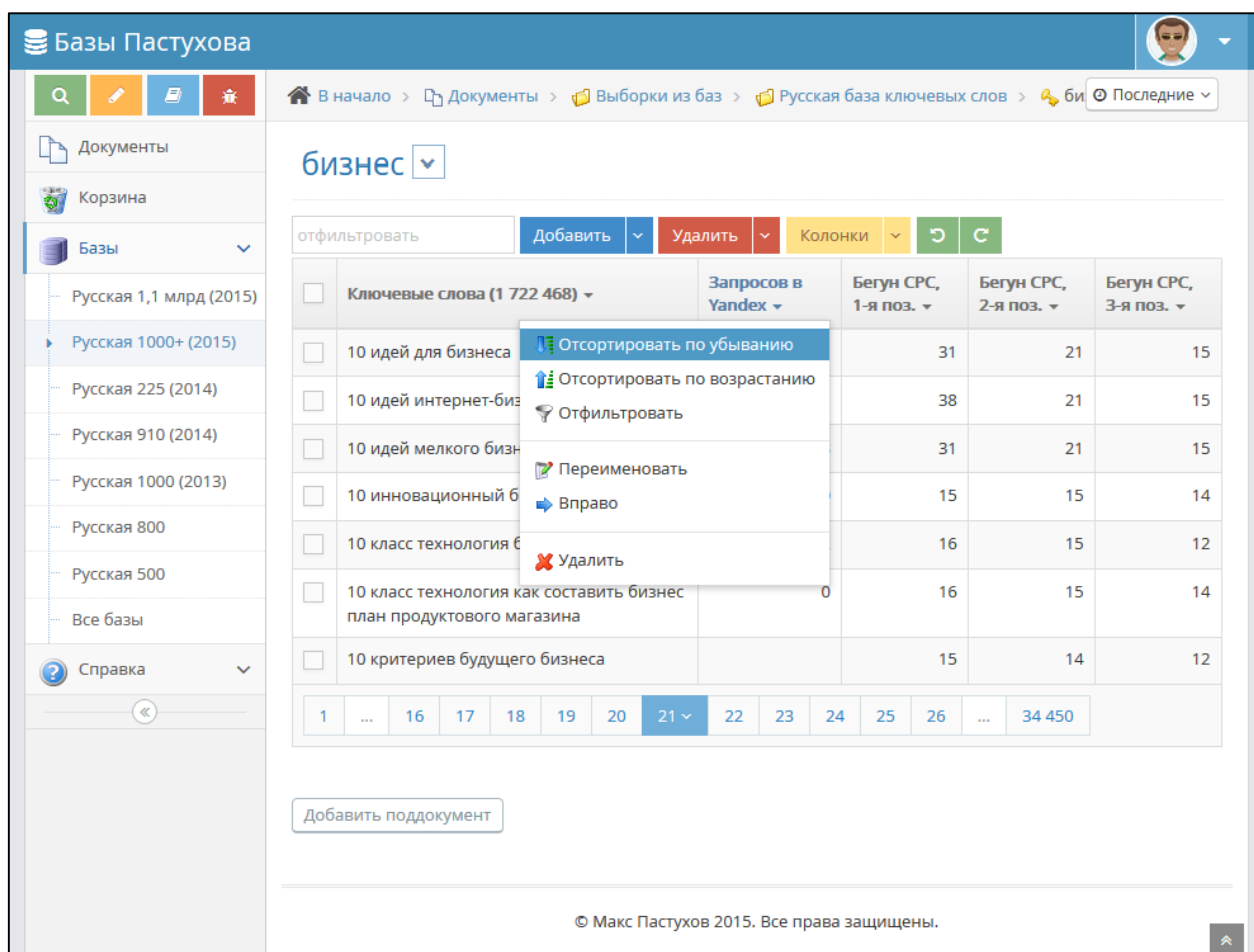


Рисунок 13 – Онлайн база ключевых слов и словосочетаний

Десктопные базы ключевых слов устанавливаются на персональный компьютер и все собранные HTTP-запросы хранятся на жестком диске (рисунок 14).

Минусом десктопной базы является привязка лицензионного продукта к одному ПК, что делает невозможным запуск программы на другом ПК.

В отличие от программы Key Collector, База Пастухова работает с уже готовыми базами данных, вследствие этого информация, содержащаяся в них, не всегда является актуальной. Цена лицензионного продукта Баз Пастухова, по сравнению с программой Key Collector, дороже в несколько раз и все обновления являются платными.

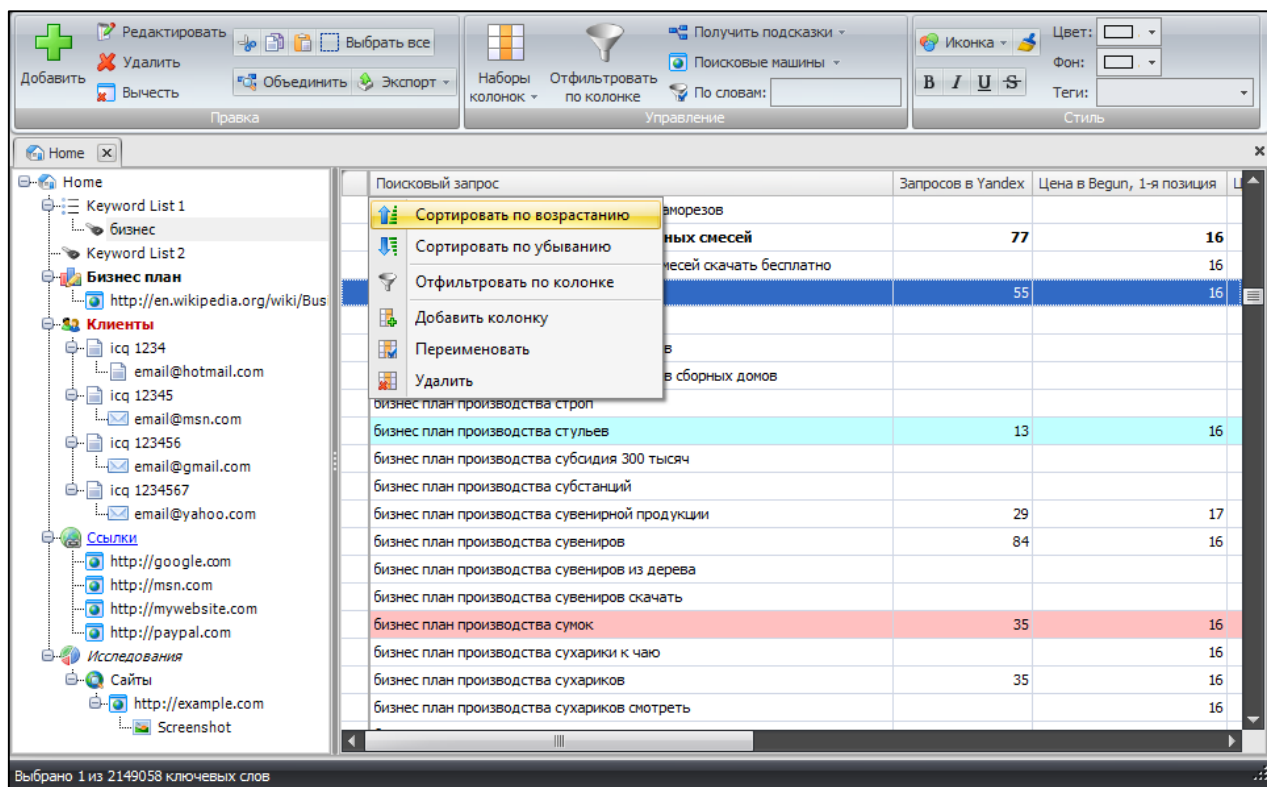


Рисунок 14 - База ключевых слов и словосочетаний

Использование Базы ключевых слов и поисковых запросов Пастухова в качестве средства оптимизации процесса сбора HTTP-запросов не подходит из-за отсутствия следующих функций:

- отсутствует функция формирования договора;
- отсутствует функция хранения данных о клиенте;
- невозможность подключения к WEB-сайту.

1.7 Вывод к главе 1

В результате структурного анализа системы, были выявлены основные функциональные требования:

- формирование договора;
- записывать информацию о клиенте в БД;
- использование базы данных Яндекс.wordstat;
- автоматически собирать слова и словосочетания после ввода ключевого слова;
- запись слов и словосочетаний в БД.

Обзор аналогов показал, что существующие программы способны выполнить не все функции, которые требуются от системы.

В программе Key Collector присутствуют следующие функции:

- использование базы данных Яндекс.Wordstat;
- запись слов и словосочетаний в БД.
- Отсутствующие функции:
- формирование договора;
- записывать информацию о клиенте в БД;
- автоматически собирать слова и словосочетания после ввода ключевого слова.

В базах ключевых слов и поисковых запросов Пастухова присутствуют следующие функции:

- записывать информацию о клиенте в БД;
- использование базы данных Яндекс.Wordstat;
- запись слов и словосочетаний в БД.

Для реализации всех требуемых функций (приложение А) необходимо спроектировать и разработать систему управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ.

Глава 2 Проектирование системы.

Визуальное моделирование в UML можно представить, как некоторый процесс поуровневого спуска от наиболее общей и абстрактной концептуальной модели исходной системы к логической, а затем и к физической модели соответствующей программной системы.[5]

2.1 UML-моделирование Use-case диаграмма

Каждый сценарий использования сосредотачивается на описании того, как достигнуть цели или задачи. Для большинства программных проектов это означает, что потребуется множество сценариев использования, чтобы определить необходимый набор свойств новой системы. Степень формальности программного проекта и его стадии будет влиять на необходимый уровень детализации, для каждого сценария использования

Диаграмма вариантов использования (use-case diagram), описывает функциональное назначение системы или, другими словами, то, что система будет делать в процессе своего функционирования. Диаграмма вариантов использования является исходным концептуальным представлением или концептуальной моделью системы в процессе ее проектирования и разработки (рисунок 15). [5,6,7]

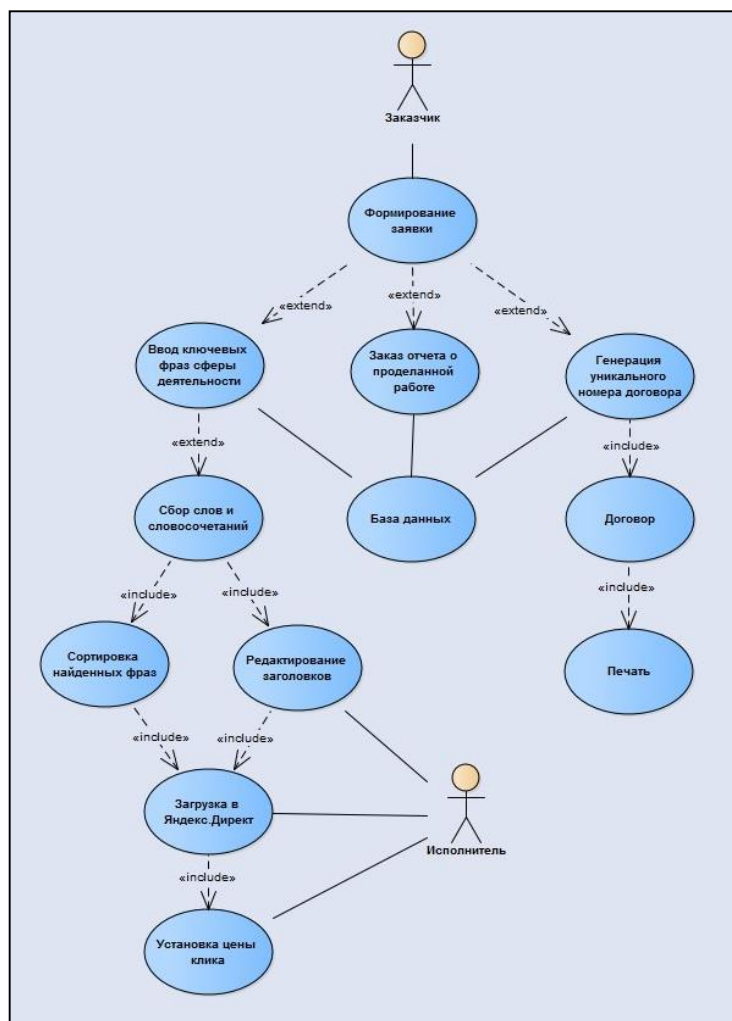


Рисунок 15 – Use-case диаграмма.

2.2 UML-моделирование диаграммы деятельности

При моделировании поведения проектируемой системы часто возникает необходимость в детализации алгоритмической и логической реализации выполняемых системой операций. Для этого в языке UML используется диаграммы деятельности[5,6,7].

2.2.1 Прецедент 1: Создание рекламной кампании

Краткое описание прецедента 1:

Менеджер размещает рекламу на поступивший заказ от заказчика.

Действующие лица этого прецедента – Управляющий, Заказчик (рисунок 16) [5,6,7].

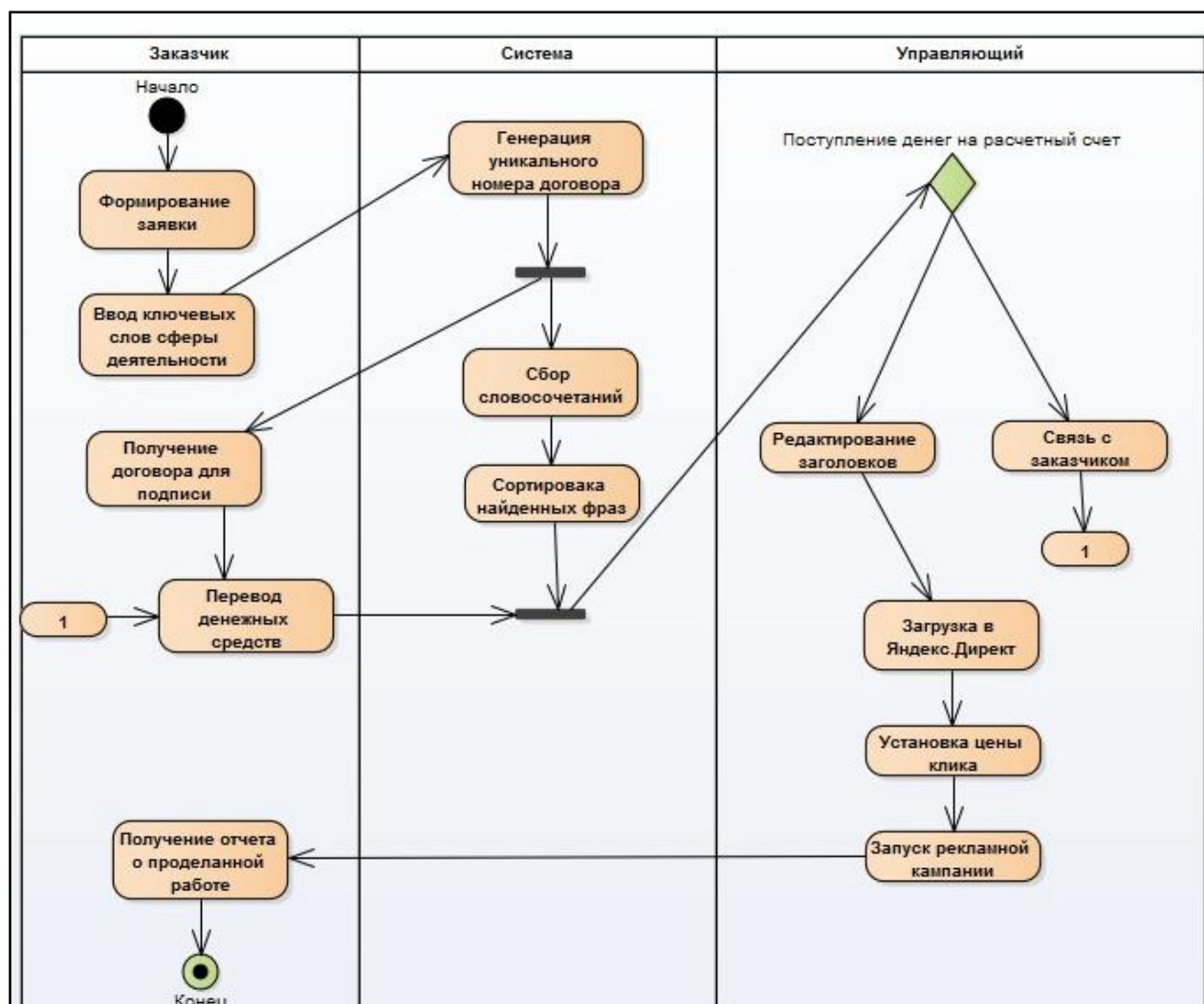


Рисунок 16 – Диаграмма деятельности. Создание рекламной кампании

Поток событий:

Прецедент начинается, когда Заказчик начинает формировать заявку.

Базовый поток – Сформировать рекламную кампанию:

– Заказчик выбирает «Сформировать договор»;

- Система отображает поле для указания в ней ключевых слов сферы деятельности;
- Система генерирует уникальный номер договора;
- Клиент получает договор для подписи;
- Система начинает сбор словосочетаний;
- Система сортирует найденные фразы;
- Заказчик переводит денежные средства;
- Если деньги поступили в полном объеме, то управляющий начинает редактировать заголовки;
- Управляющий загружает в Яндекс.Директ готовую кампанию;
- Устанавливает цену клика;
- Нажимает кнопку «запуск рекламной кампании».

Альтернативный поток – денежные средства не поступили на счет.

Если управляющий обнаружил, что денежные средства не поступили на расчетный счет:

- Связывается с заказчиком для выяснения причины задержки оплаты;
- Заказчик по условиям договора сообщает готов ли он оплатить данный заказ;
- Управляющий ожидает оплаты.

Постусловие:

При успешном окончании прецедента Управляющий завершает работу с данным клиентом переходит к следующей задаче.

2.2.2 Прецедент 2: Сбор слов и словосочетаний

Краткое описание прецедента 2:

Заказчик вводит ключевые слова и система начинает сбор семантики.

Действующие лица этого прецедента – Заказчик (рисунок 17) [5,6,7].

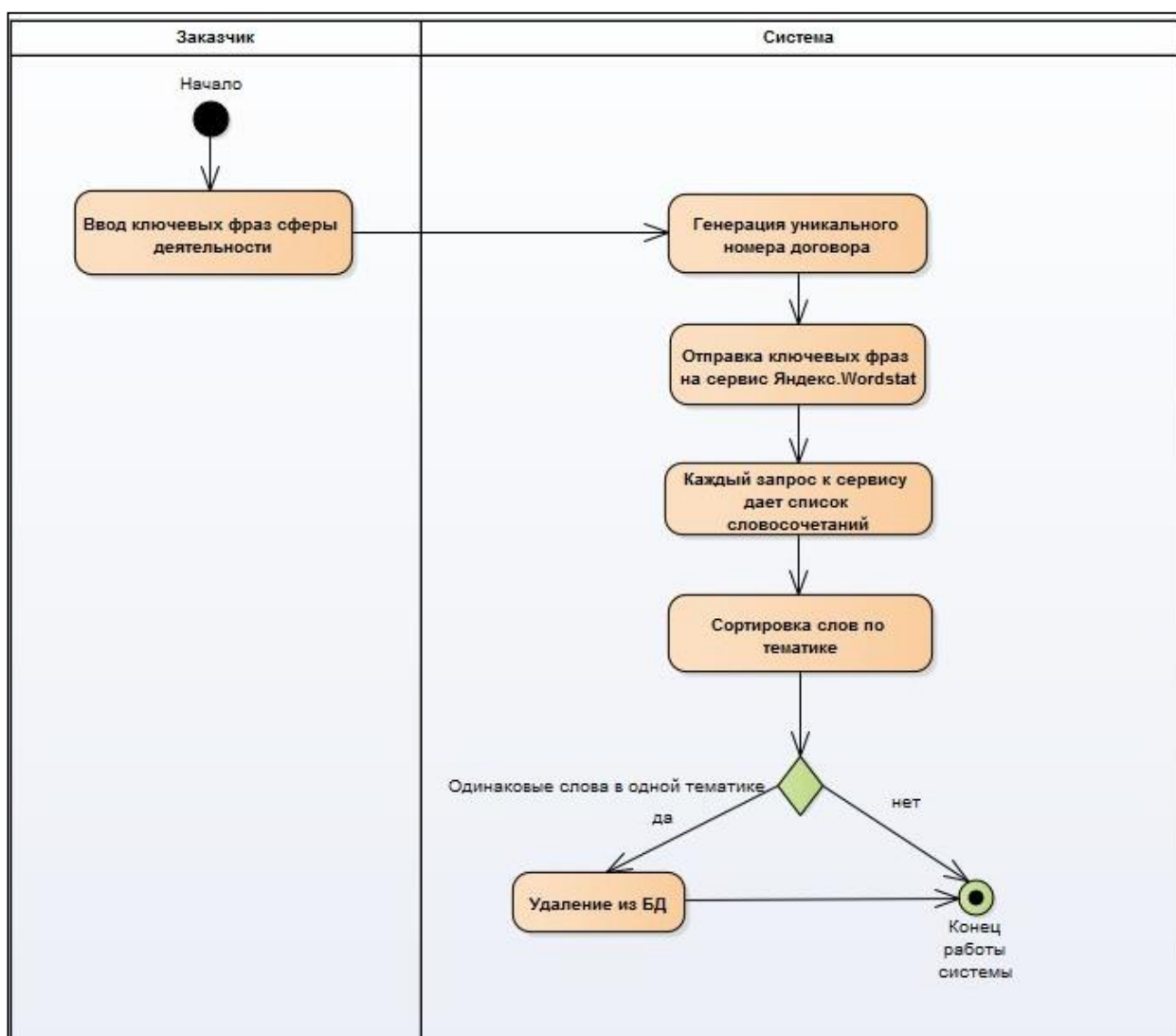


Рисунок 17 – Диаграмма деятельности. Сбор слов и словосочетаний

Поток событий

Прецедент начинается, когда Заказчик вводит ключевые слова.

Базовый поток – сбор словосочетаний:

– Заказчик вводит ключевые фразы сферы деятельности;

- Система генерирует уникальный номер;
- Обращение через предоставленный код программы к БД Яндекса;
- Отправка фраз на сервис wordstat.yandex.ru;
- Получение списка словосочетаний;
- Сортировка словосочетаний по тематике.

Альтернативный поток – одинаковые словосочетания в одной тематике:

- Система определяет дубликаты словосочетаний в одной тематике;
- Система удаляет их из базы данных.

Постусловие:

При успешном окончании прецедента Управляющий продолжает работать с данным набором словосочетаний.

2.3 UML-моделирование диаграммы классов

С точки зрения языка программирования класс объектов можно рассматривать как тип данного, а отдельный объект - как переменную этого типа. Определение программистом собственных классов объектов для конкретного набора задач должно позволить описывать отдельные задачи в терминах самого класса задач (при соответствующем выборе имен типов и имен объектов, их параметров и выполняемых действий).

Таким образом, объектно-ориентированный подход предполагает, что при разработке программы должны быть определены классы используемых в программе объектов и построены их описания, затем созданы экземпляры этих объектов и определено взаимодействие между ними (рисунок 18) [5,6,7].

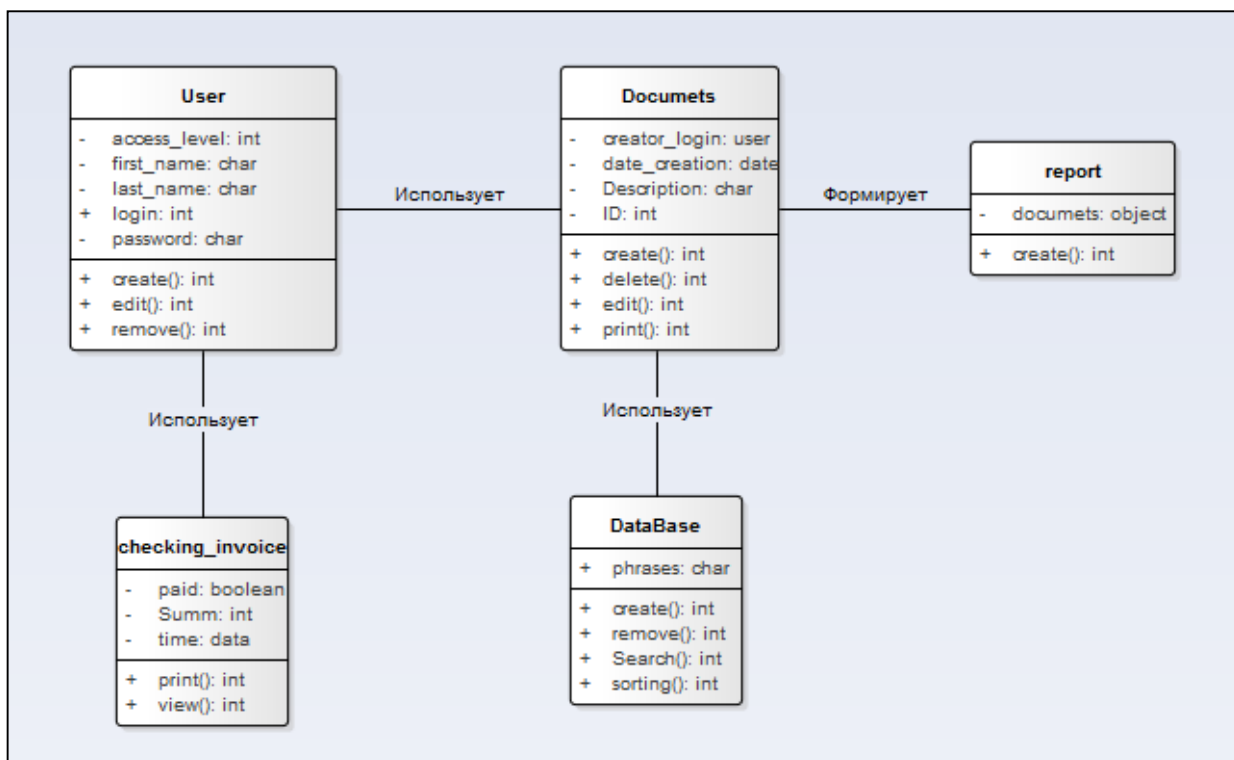


Рисунок 18 – Диаграмма классов

Классы:

Класс user: содержит в себе информацию о клиентах компании, хранит в себе логин пароль менеджера.

Класс Document: хранит в себе информацию о документах на сервере компании, предназначен для обработки и хранения документов.

Класс DataBase: хранит в себе базы данных слов и словосочетаний.

Класс Checking_invoice: формирует отчет по документу и имеет функцию отправки на печать.

Класс report: класс, который хранит в себе все действия, совершаемые каждым менеджером системы.

2.4 UML-моделирование диаграммы последовательности

Диаграммы последовательности (sequence diagrams) предназначены для представления динамики поведения объектов, отображая передачу сообщений между соответствующими классами[5,6,7].

Прецедент: Реализация сбора слов и словосочетаний (рисунок 19).

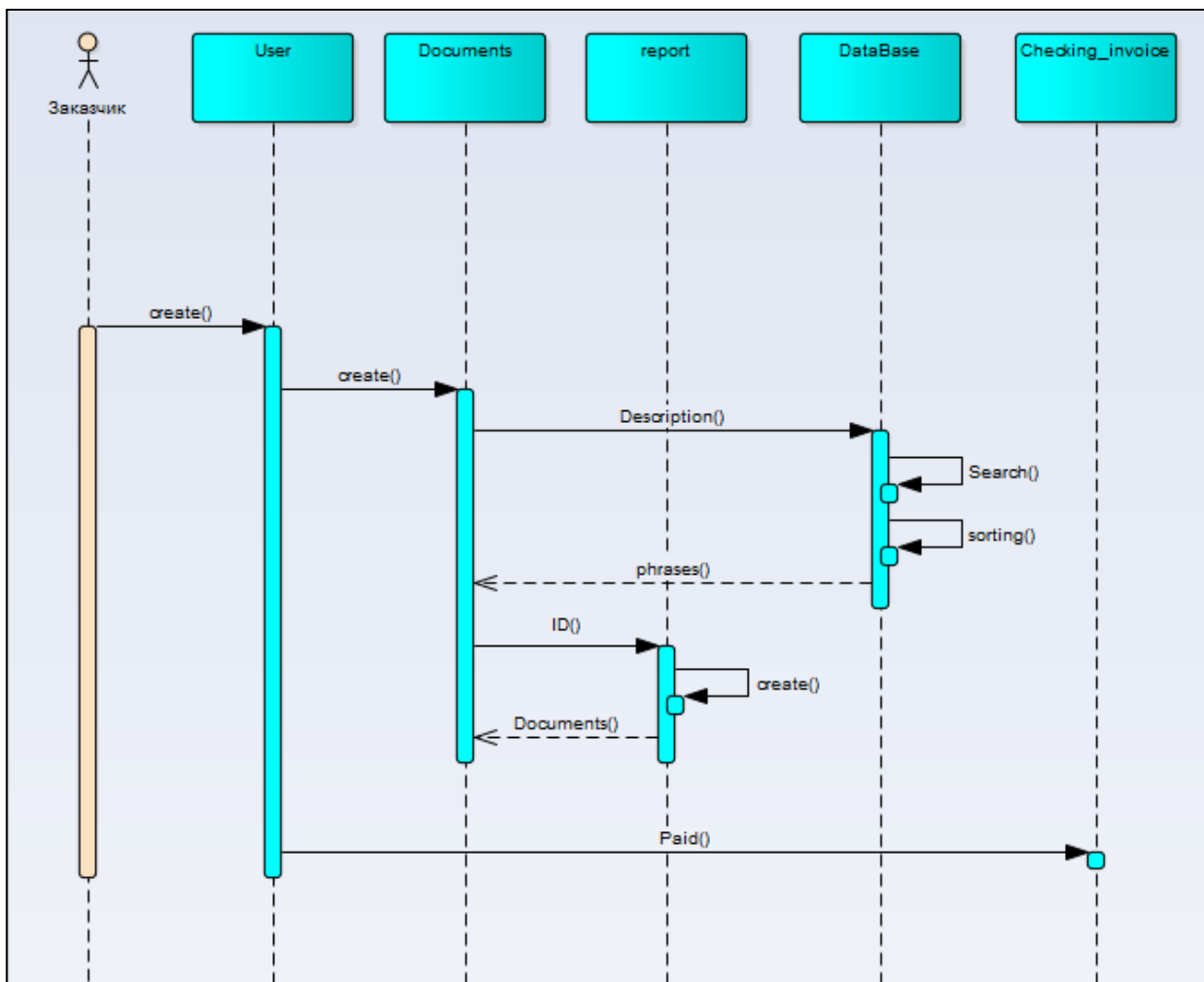


Рисунок 19 – Диаграмма последовательности

Краткое описание:

Заказчик формирует заявку, система собирает семантику. Действующие лица этого прецедента – Заказчик.

Основываясь на диаграмме классов, выберем объекты, задействованные в данной диаграмме:

- Заказчик;
- User;
- Document;
- report;
- Checking_invoice;

- DataBase;

Прецедент начинается, когда Заказчик хочет сформировать заявку на рекламу в Яндекс.Директе:

- Объект «Заказчик», осуществляет формирование заявки;
- Заказчик посылает объекту «User» сообщение «create», которое инициирует формирование заявки;
- Объект «User» посылает объекту «Document» сообщение «Create»;
- Которое инициирует начало создание нового документа;
- Объект «Document» посылает объекту «DataBase», сообщение «Description», и ожидает ответное сообщение с набором словосочетаний (phrases);
- Объект «DataBase» начинает поиск и сортировку набора словосочетаний. Далее возвращает ответное сообщение объекту «Document» с набором словосочетаний (phrases);
- Объект «Document» отправляет объекту «report» сообщение с уникальным ID для будущего документа;
- Объект «report» формирует документ и возвращает Documents объекту «Documents»;
- Объект «User», посылая объекту «Checking_invoice» сообщение Paid, производит оплату.

2.5 UML-моделирование диаграммы состояний

Диаграмма состояний, являясь графом специального вида, представляет собой некоторый автомат. Вершины этого графа - это состояния и некоторые другие типы элементов автомата (псевдосостояния), которые изображаются соответствующими графическими символами. Дуги графа служат для обозначения переходов из состояния в состояние. Диаграммы состояний могут быть вложены друг в друга [9, 10].

2.5.1 Диаграмма состояний: состояния объекта Document

Создание и изменения объекта document (рисунок 20).

Первоначально следует стадия создания объекта, на этом этапе система решает создавать новый [9,10].

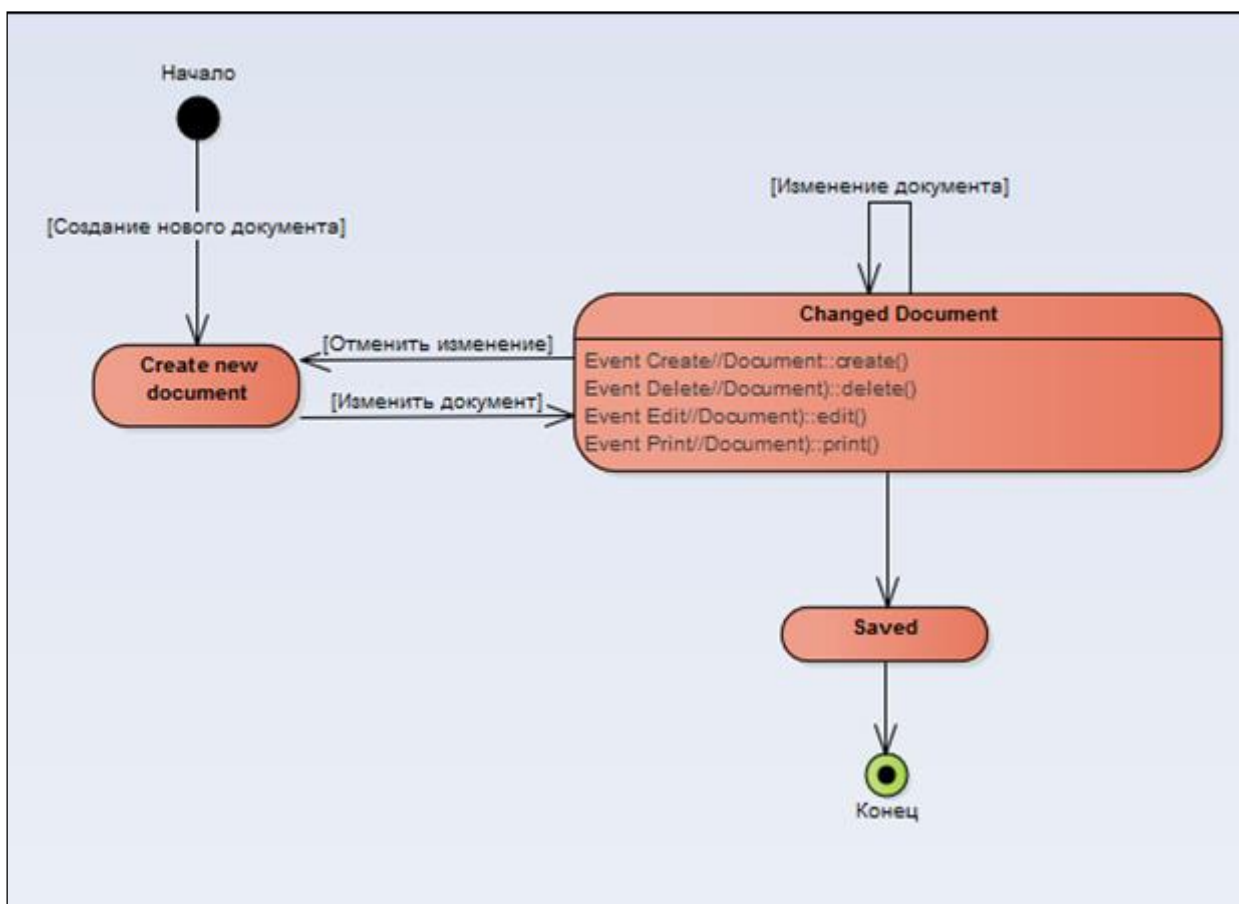


Рисунок 20 – Диаграмма состояний. Состояние объекта document

После создания объекта (состояние «Create new document») его можно изменить (состояние Changed Document) Из состояния Changed Document можно:

- Изменить документ (Переход типа: «Edit» – изменение документа);
- Сохранить документ (переход в состояние «Saved»);
- Отменить все изменения (Возвращение документа к исходному состоянию до изменений – «Create new document»).

2.5.2 Диаграмма состояний: состояния объекта DataBase

Первоначально следует стадия инициализации объекта, на этом этапе система решает загружать ли ранее созданный объект или создавать новый. Условие для принятия решения является аргумент «Phrases», значение которого сравнивается с уже существующими аргументами, в случае если такой элемент существует, это указывает на то что от системы требуется загрузить ранее сохраненный объект (рисунок 21).

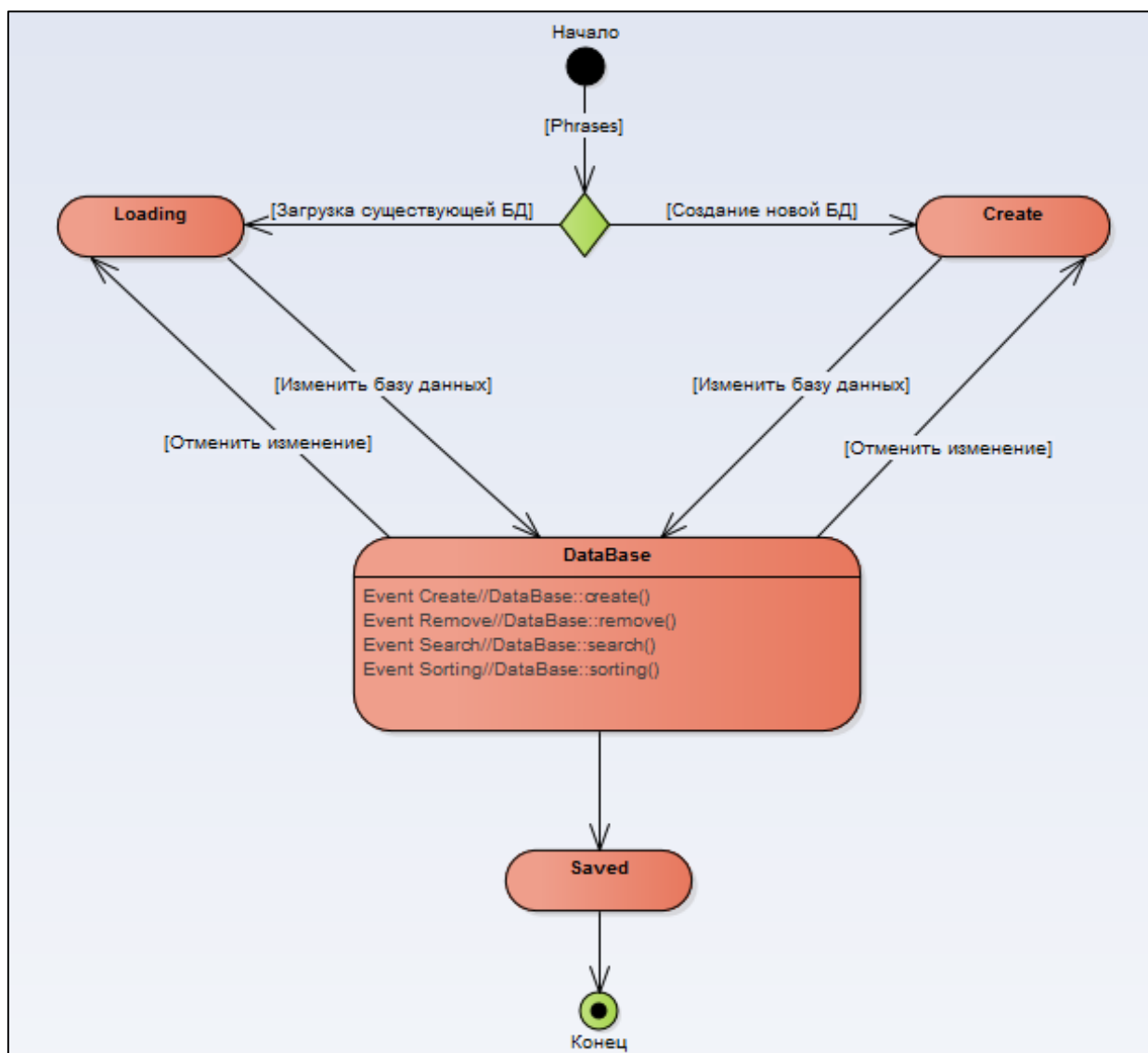


Рисунок 21 – Диаграмма состояний: состояния объекта DataBase

После инициализации объекта (состояние «Loading» либо «Create» в зависимости от объекта «Phrases») можно искать и сортировать информацию (Состояние DataBase) Из состояния DataBase можно:

- Изменить документ (Переход типа: Transition to Self – «изменить документ»);
- Сохранить базу данных (переход в состояние Saved);
- Отменить все изменения (Возвращение документа к исходному состоянию до изменений – либо «Loading», либо «Create»).

2.6 UML-моделирование диаграммы компонентов

Любая программная система может считаться реализованной лишь в том случае, если она выполняет необходимый функционал. Для этого необходимо преобразовать программный код системы в исполняемые модули, библиотеки, файлы баз данных, и прочее. Таким образом, полный проект программной системы представляет собой совокупность логической и физической моделей.

В UML для физического представления моделей систем существует два вида диаграмм: диаграммы компонентов и диаграммы развертывания.

Диаграмма компонентов (Component diagram) – диаграмма, которая отображает компоненты системы и связи между ними (рисунок 22).

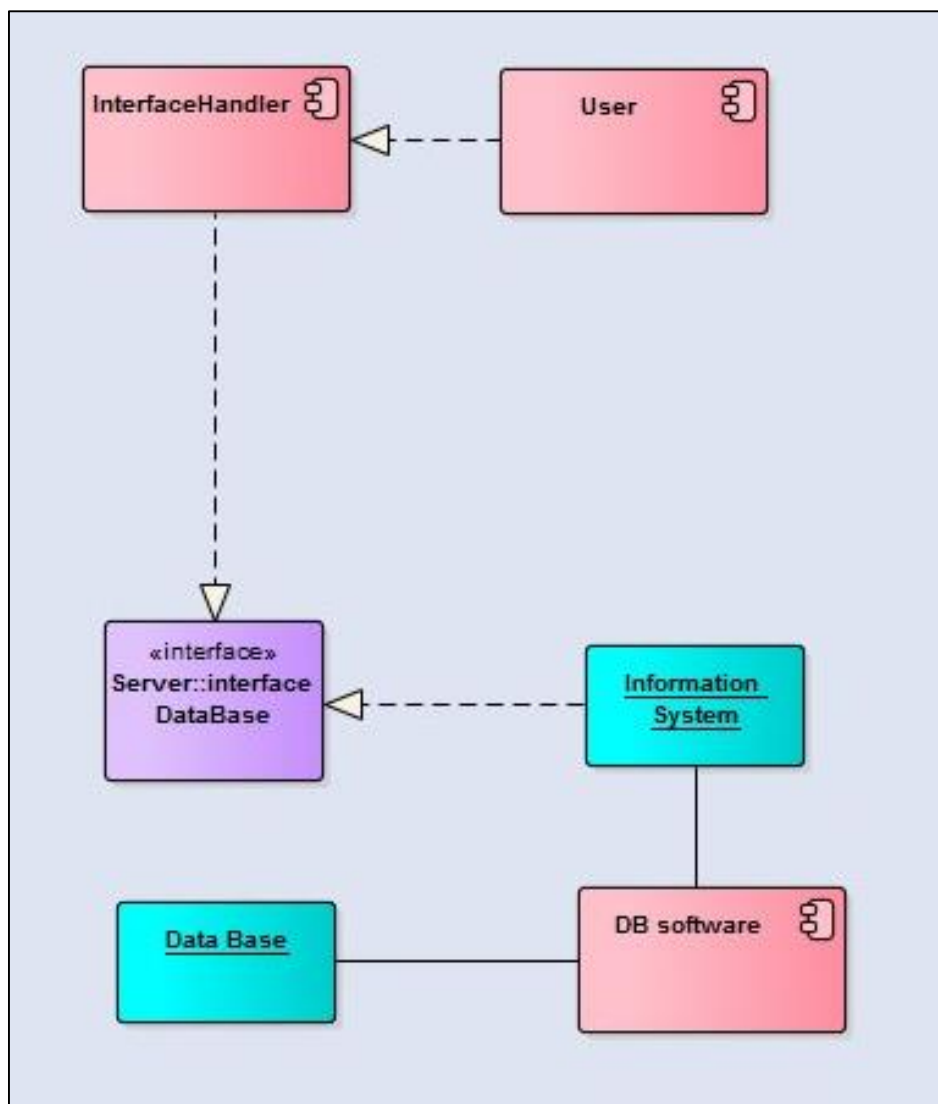


Рисунок 20 – Диаграмма компонентов

Компоненты:

- DBSoftware – компонент реализующий взаимодействие с БД системы;
- User – компонент для программного представления пользователя, обеспечивает разделение ролей;
- InterfaceHandler – компонент реализующий графический интерфейс на стороне пользователя;
- IS Interface – интерфейс информационной системы.

2.7 UML-моделирование диаграммы развертывания

Диаграмма развертывания отображает способ взаимодействия компонентов с аппаратными средствами в физической системе, а также соединение аппаратных средств между собой (рисунок 23) [9, 10].

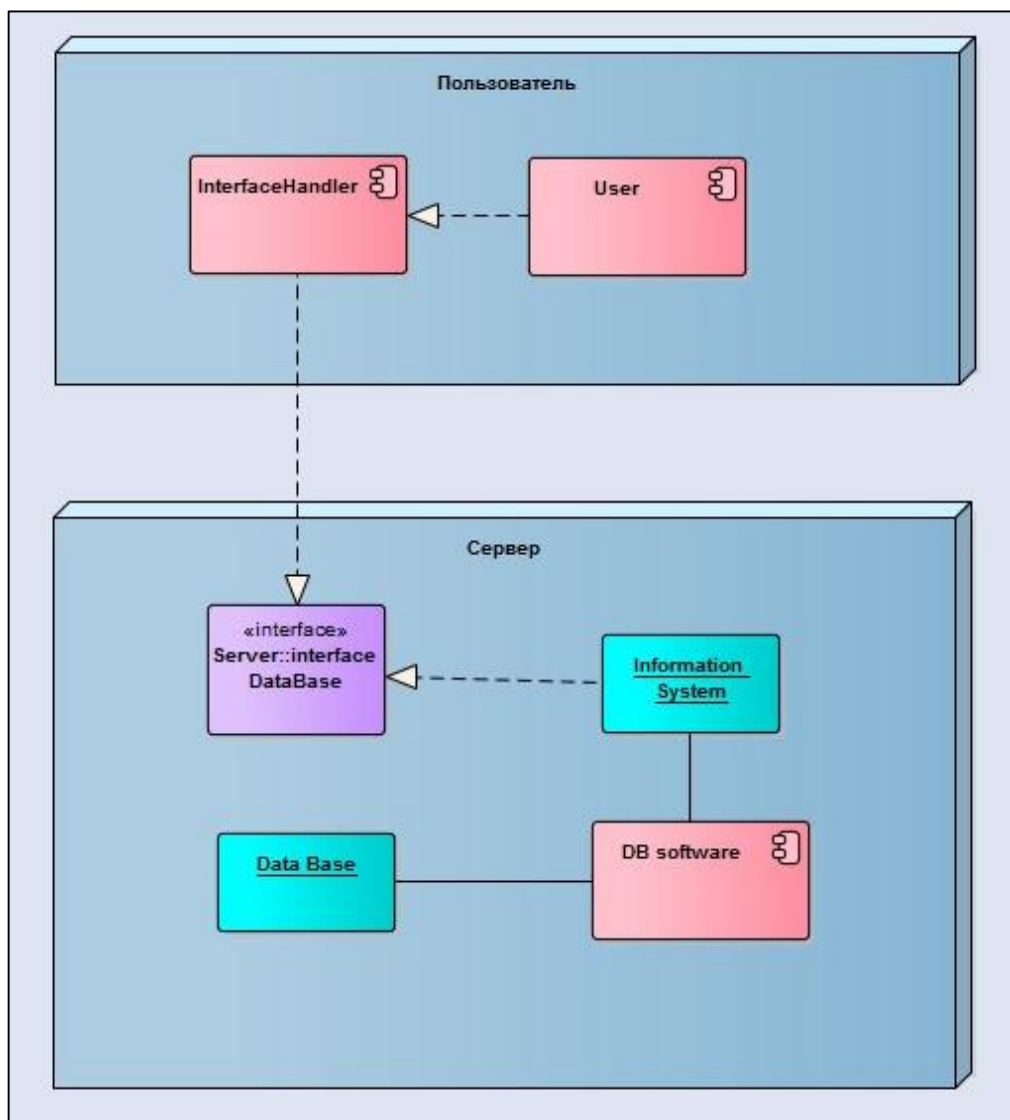


Рисунок 23 – Диаграмма развертывания

Клиентская часть:

- InterfaceHandler;
- User.

Серверная часть:

- DB Software;
- DataBase;
- IS Interface.

2.8 Вывод к главе 2

Спроектирована UML-модель информационной системы управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ. Представлены Use-case диаграммы, деятельности, классов, последовательности, состояний, компонентов и развертывания.

Изображены все алгоритмы использование информационной системы и способы подключения баз данных.

Глава 3 Разработка программы

При реализации компонент информационной системы были использованы следующие программные средства:

HTML5 – стандартный язык разметки документов. Большинство веб-сайтов составлены с его помощью. Код страницы компилируется браузером и отображается в виде документа.

CSS3 – каскадные таблицы стилей третьего поколения. Представляет собой формальный язык, реализованный с помощью языка разметки документа.

PHP – препроцессор гипертекста, скриптовый язык, осуществляет работу с сессиями и cookies, осуществляет взаимодействие с базами данных.

Java Script – функциональный язык сценариев, использующийся для придания интерактивности веб страницам, является объектно ориентированным языком.

AJAX – технология фонового обмена данными между браузером и сервером, используется для динамичного обмена информацией, без перезагрузки страницы.

JAVA – объектно-ориентированный язык программирования.

SQL – язык структурированных запросов – формальный непроцедурный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в произвольной реляционной базе данных[9].

3.1 Интерфейс программы

Интерфейс программы должен быть простым и понятным для пользователя. Реализованные следующие функциональные требования согласно техническому заданию[11, 12, 13]:

- функции печати нового договора;
- функции сбора слов и словосочетаний (HTTP запросов);

- функции хранения слов и словосочетаний в БД;
- функции поиска информации по БД;
- функции формирования отчетности (отчет о выполненных пунктах договора);
- функции хранения информации о Заказчиках;
- функции сохранения файла с исходным именем;
- функции сохранения файла с именем, отличным от исходного;
- функции отображения названия программы, версии программы, копирайта и комментариев разработчика.

3.2 Главная страница программы

Главная страница (рисунок 24) программы имеет меню со следующими пунктами:

- просмотреть акции и выгодные предложения;
- просмотреть тарифы;
- просмотреть портфолио;
- просмотреть отзывы.

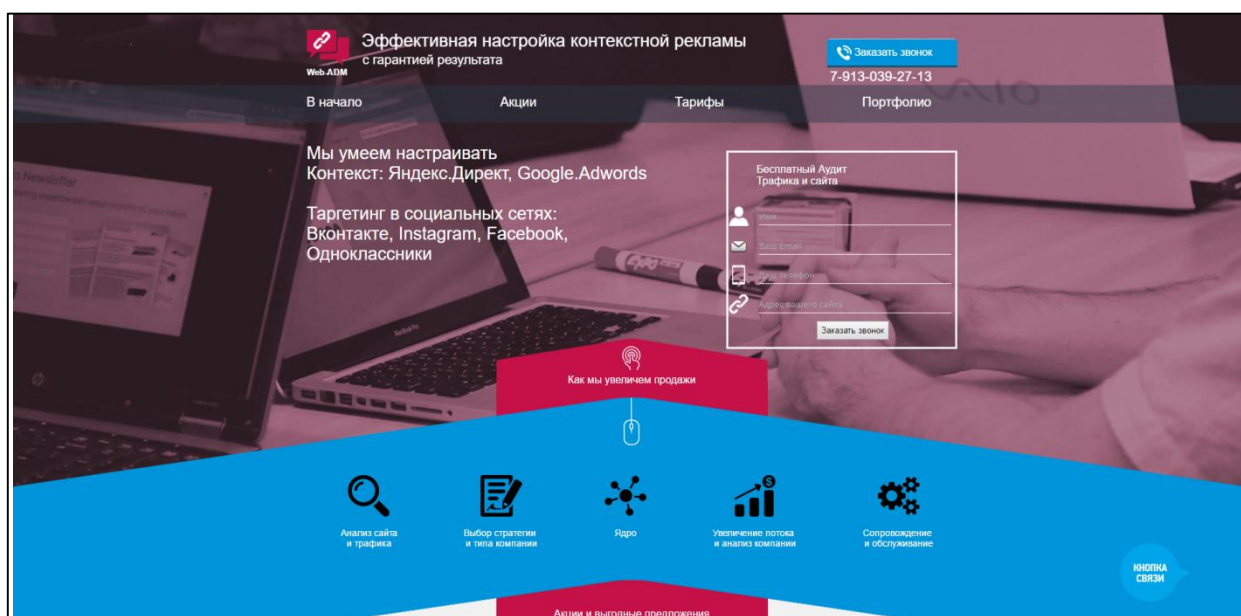


Рисунок 24 – Главная страница программы

Главная страница программы имеет вид landing page, также «посадочная страница» – веб-страница, построенная определенным образом, основной задачей которой является сбор контактных данных целевой аудитории.

Далее при прокрутке web-страницы отображаются акции и тарифы (рисунок 25)[14,15].

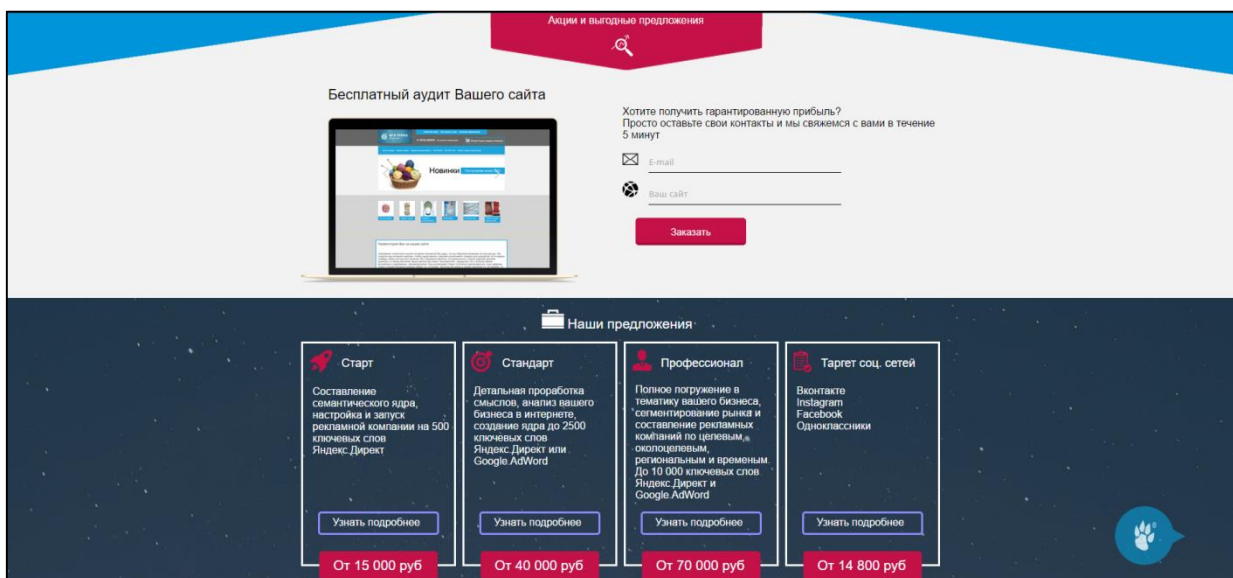


Рисунок 25 – Пункты «Акции» и «Тарифы»

При нажатии на кнопку «Узнать подробнее» пользователь переходит на страницу формирования заявки.

3.3 Формирование заявки

Функция формирования заявки представлена на рисунке 26.

Клиент вводит все необходимые данные для формирования договора и запуска системы сбора слов и словосочетаний для его рекламной кампании[15].

ДОГОВОР
оказания услуг по разработке контекстной рекламы

г. Красноярск

«14» Декабря 2015г.

1. Иванов Иван Иванович Клиент

ФИО: Иванов Иван Иванович

Адрес: ул. Ленина 111

Паспорт серия: 1111 Номер: 111121

Выдан: УФМС России

8. ПОДПИСИ СТОРОН

Клиент: Иванов

Ключевые слова:
Шины, диски, колеса

Номер договора: 12345

Copyright 2015

Рисунок 26 – Web-страница заявки

Входные данные согласно техническому заданию:

- ФИО Заказчика;
- Паспорт (если договор оформляется с физическим лицом - серия, номер, кем выдан);
- Данные Юридического лица (ИНН, БИК, ОГРНИП, Кор/сч, Адрес фирмы);
- Ключевые слова связанные с направлением рекламы.

При нажатии на кнопку «Печать» система автоматически выводит печать документа (рисунок 27)[16].

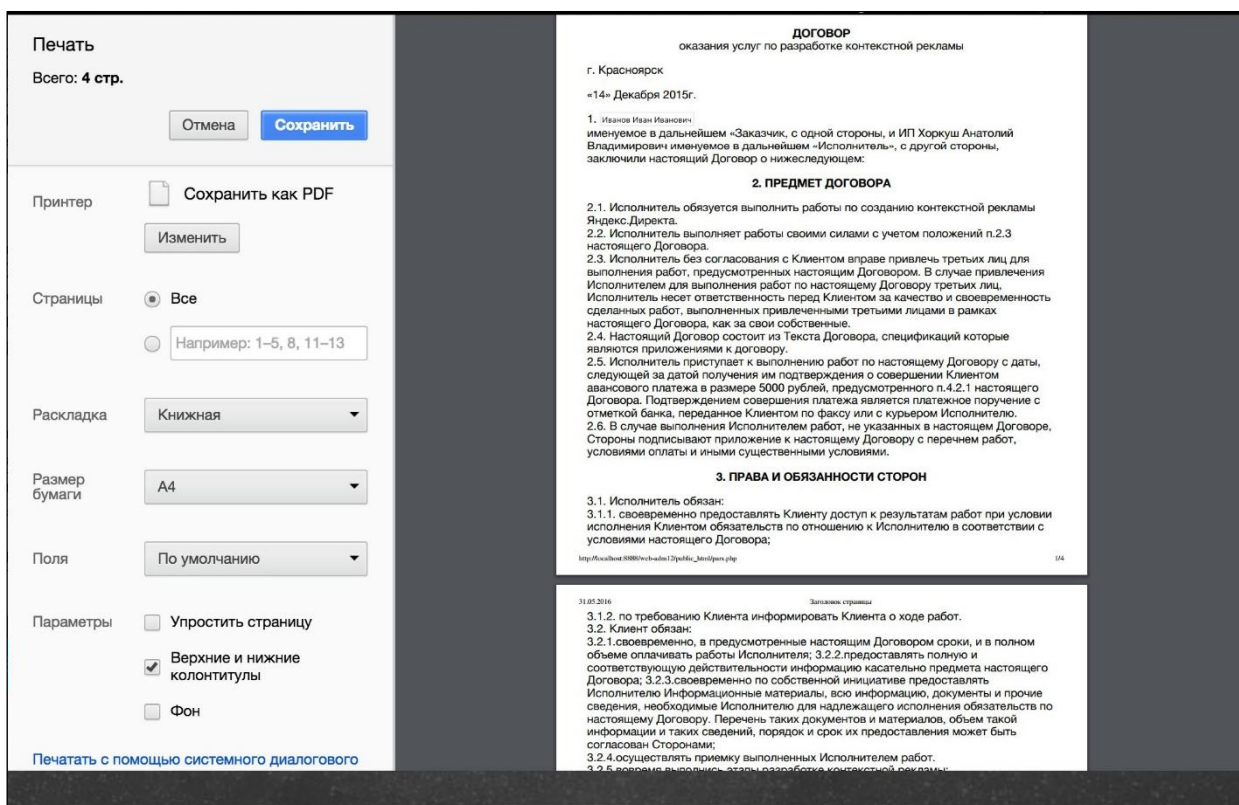


Рисунок 27 – Печать договора

Для формирования отчета о проделанной работе необходимо ввести в строку «Номер договора» номер, указанный на соглашении.

После нажатия на кнопку «Заказать» на электронную почту приходит письмо содержащее номер договора и количество собранных слов и словосочетаний (HTTP-запросов).

После нажатия на кнопку «Подписать», программа автоматически начинает сбор слов и словосочетаний (HTTP-запросов) для рекламной кампании на Яндекс.Директ.

3.4 Создание базы данных

Вся информация, которая была введена клиентом, хранится в БД.

Сервер БД и сервер приложений «Система управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» созданы на базе

постреляционной СУБД MySQL. Используются БД Wordstat.Yandex. Для этого необходимо создать таблицу с восемью столбцами (рисунок 28)[10, 13].

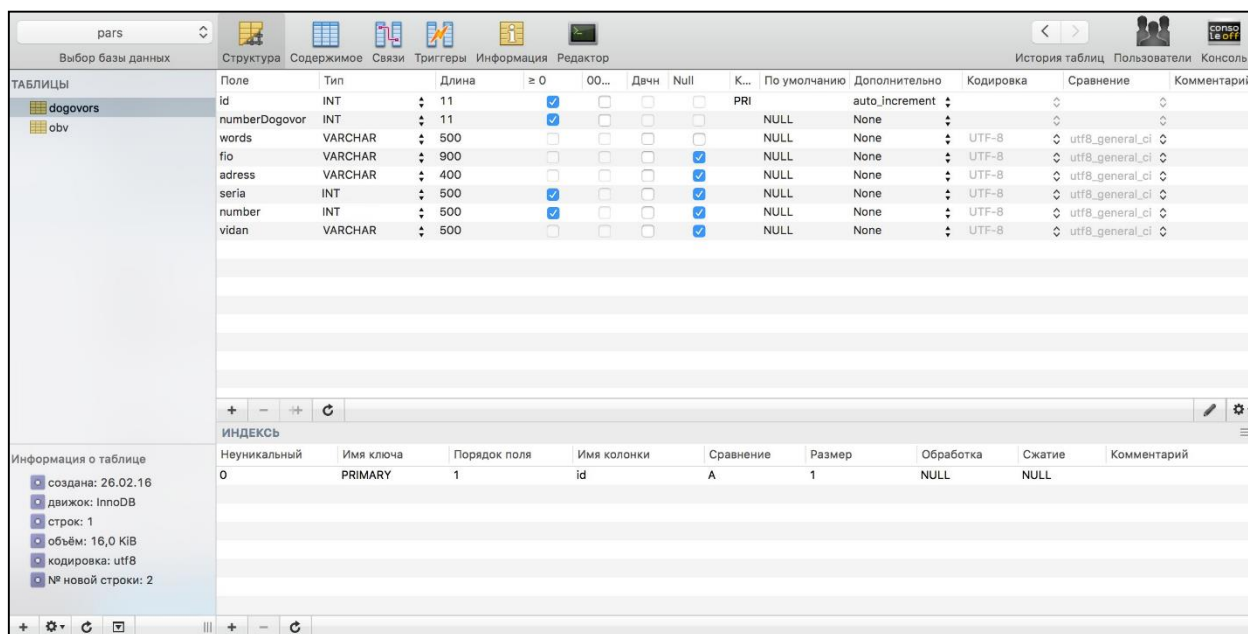


Рисунок 28 – Создание БД клиентов

Переменные и их типы:

ID – тип integer, максимальная длина 11 символов, не нулевое значение.

NumberDogovor – тип integer, максимальная длина 11 символов, не нулевое значение, система сама генерирует уникальный номер договора.

Words – тип varchar, максимальная длина 500 символов, не может принимать нулевое значение. Система считывает слово или словосочетание, по которому необходимо составить контекстную рекламу, из этого столбца.

FIO – тип varchar, максимальная длина 900 символов, может принимать нулевое.

Adress – тип varchar, максимальная длина 400 символов, может принимать нулевое значение, в случае если клиент не намерен сразу подписывать договор.

Seria – тип integer, максимальная длина 500 символов, может принимать нулевое значение.

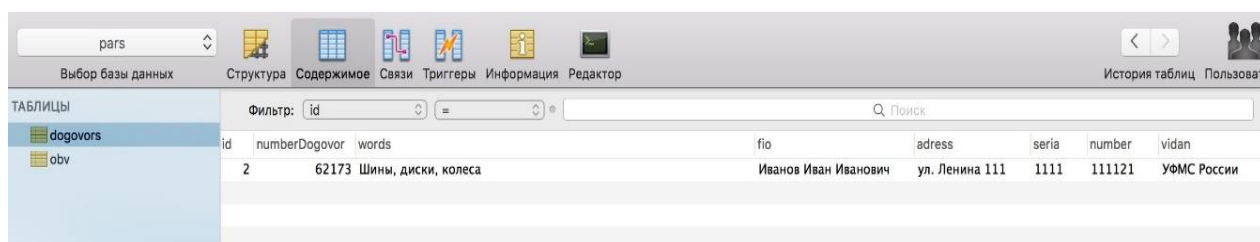
Number – тип integer, максимальная длина 500 символов, может принимать нулевое значение.

Vidan – тип integer, максимальная длина 500 символов, может принимать нулевое значение.

Для начала работы системы управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ клиент может оставить не заполненными следующие строки:

- FIO;
- Address;
- Seria;
- Number;
- Vidan.

Пример ввода клиентом всех полей и записи их в БД, изображен на рисунке 29.



The screenshot shows a database management application window. The top menu bar includes options like 'Выбор базы данных', 'Структура', 'Содержимое', 'Связи', 'Триггеры', 'Информация', and 'Редактор'. The left sidebar shows a tree view with tables 'dogovors' and 'obv'. The main area displays a table with columns: id, numberDogovor, words, fio, adress, seria, number, and vidan. A single record is visible with the following values:

id	numberDogovor	words	fio	adress	seria	number	vidan
2	62173	Шины, диски, колеса	Иванов Иван Иванович	ул. Ленина 111	1111	111121	УФМС России

Рисунок 29 – Запись информации о клиенте в БД

После того, как появилась новая запись в БД, система считывает столбец «words» и значения, которые там прописаны (рисунок 30), отправляет на сервис Яндекс.Wordstat.

Test Case	Table	Source
Login		
Search		
Pars *		
	Command	Target
	open	/
	click	//td[2]/a/span
	type	id=b-domik_popup-passw...
	click	id=b-domik_popup-userna...
	type	id=b-domik_popup-userna...
	click	id=b-domik_popup-passw...
	clickAndWait	xpath=(//input[@value=""])[...]

Рисунок 30 – Отправка переменной на сервис Яндекс.Wordstat

После этого программа считывает и записывает в БД по тематике слова и словосочетания, выдаваемые сервисом Яндекс.Wordstat (рисунок 31).

pars	Структура	Содержимое	Связи	Триггеры	Информация	Редактор
Выбор базы данных						
ТАБЛИЦЫ	Фильтр: id					
dogovors	id	title	count			
Shini	1	шины	2646815			
	2	купить шины	388511			
	3	шины летние	187589			
	4	шины цена	124352			
	5	магазин шин	113241			
	6	шины диски	100221			
	7	шина 65	84349			
	8	давление +в шинах	84253			
	9	шины бу	78735			
	10	интернет шина	72033			

Рисунок 31 – Запись слов и словосочетаний (HTTP запросов) в БД.

В столбец «count» записывается количество показов данного слова в месяц.

3.5 Вывод к главе 3.

Программа представлена в виде web-интерфейса, для пользователя максимально удобно и понятно. Выполнены требования к входным и выходным данным.

Удовлетворены все требуемые функции, выявленные в 1 главе, а именно:

- формирование договора;
- записывать информацию о клиенте в БД;
- использование базы данных Яндекс.wordstat;
- автоматически собирать слова и словосочетания после ввода ключевого слова;
- запись слов и словосочетаний в БД.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В курсовом проекте решалась проблема большой затраты времени на процесс сбора слов и словосочетаний (HTTP-запросов) для контекстной рекламы. Был проведен структурный анализ процесса создания контекстной рекламы, в результате чего, выявлены проблемные области. Рекомендуется применение автоматизированной информационной системы управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ.

Сервер базы данных и сервер приложений «Система автоматического сбора слов и словосочетаний» созданы на базе постреляционной СУБД MySQL. Используются базы данных Wordstat.Yandex.

Решены все поставленные задачи, разработан удобный интерфейс, программа обеспечивает выполнение всех функций, указанных в техническом задании. Реализованы требования к организации входных и выходных данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акты органов власти [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» // Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Акты органов власти [Электронный ресурс]: Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Информационно-правовой портал «Гарант.ру». – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. Рэймонд Фрост, Джон Дей, Крейг Ван Слайк. Базы данных. Проектирование и разработка. Издательство: НТ Пресс, 2007 г. - 592 с.
4. Джен Л. Харрингтон. Проектирование реляционных баз данных. Издательство: Лори, 2006 г. - 230 с.
5. Леоненков, А. В. «Самоучитель UML» : книга / Леоненков, А.В. .— 2-е изд., перераб. и доп.— СПб : БХВ-Петербург, 2004 – 275 с.
6. Джозеф Шмуллер освой самостоятельно UML за 24 часа. Издательский дом «Вильямс». Москва, Санкт-Петербург, Киев. (с 155)
7. Крег Ларман «Применение UML и шаблонов проектирования. 2-ое издание». Перевод с английского. Издательский дом «Вильямс». 2004 -624 с.
8. Меняев М.Ф. Системы управления организацией. - М.: Омега-Л, 2003. - 464 с.
9. Фаронов В.А., Программирование на языке высокого уровня. Издательство: Питер, 2006 год. 640 с.
10. Советов Б. Я, Яковлев С.А. Моделирование систем. Издательство: Вильямс, 2006 г. - 340 с.
11. Калинина, А.Э. Интернет-бизнес и электронная коммерция / А.Э. Калинина. - Волгоград: ВолГУ, 2004. - 148 с.

12. Стандарты для безопасности электронной коммерции в сети Интернет [Электрон. ресурс] : [веб-сайт]. – Электрон. дан. – М., 2013. – Режим доступа: <http://rusadvice.org/computers/security/> (дата обращения: 20.04.2014)

13. Дыганова, Р.Р. Обзор рынка электронной коммерции РФ [Электрон. ресурс] / Р.Р. Дыганова. – 2009. – Режим доступа: <http://kirgteu.com/files/dyganova7.pdf> (дата обращения: 22.05.2014)

14. Котлер, Ф. Маркетинг от А до Я: 80 концепций, которые должен знать каждый менеджер / Ф. Котлер; пер. с англ. – 3-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2011. – 211 с.

15. Бизнес в Интернете – 72 успешные идеи [Электрон. ресурс]. М. : 1000ideas.ru, 2009. - Режим доступа: <http://1000ideas.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание

ГОСТ 19.201-72. Техническое задание к содержанию и оформлению.

1. Наименование системы

Полное наименование системы: «система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ».

Краткое наименование системы: СУССиС

2. Наименование Заказчика и Исполнителя

Заказчик: ИП Хоркуш А. В.

Адрес: г. Новокузнецк пр. Пионерский 34.

ИНН: 421719437109.

ОГРНИП: 315421700003996.

Исполнитель: ФГОУ ВПО "СФУ".

Пользователи: сотрудники ИП Хоркуш А. В.

3. Основания для разработки

Отсутствие автоматизированного способа сбора слов и словосочетаний для Яндекс.Директа.

4. Назначение разработки.

Программный продукт «Система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» разрабатывается с целью автоматизации ручного парсинга.

5. Назначение и задачи системы

Программный продукт «Система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» предназначен для:

- Упрощения процесса сбора информации о деятельности организации;
- Автоматический сбор ключевых слов;
- Хранения, обработки и сортировка ключевых слов.

6. Область применения

Программный продукт «Система управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» будет использоваться ИП Хоркуш Анатолий Владимирович.

7. Требования к системе

Продукт «Система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» должен быть разработан в виде программы на основе объектно-ориентированной архитектуре. Сервер баз данных и сервер приложений «Система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» должны быть созданы на базе постреляционной СУБД MySQL.

Продукт «Система управления сбором HTTP запросов для взаимодействия с системой Яндекс.Директ» должен иметь два вида клиентских мест:

- первый предназначен для демонстрационной работы продукта и должен быть реализован в облегченном варианте;
- второй тип должен иметь все функции.

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- функции печати нового договора;
- функции сбора слов и словосочетаний (HTTP запросов);
- функции хранения слов и словосочетаний в БД;
- функции поиска информации по БД;
- функции формирования отчетности (отчет о выполненных пунктах договора);
- функции хранения информации о Заказчиках;
- функции сохранения файла с исходным именем;
- функции сохранения файла с именем, отличным от исходного;

- функции отображения названия программы, версии программы, копирайта и комментариев разработчика.

Требования к организации входных и выходных данных.

Входные данные - внесение информации в БД:

- ФИО Заказчика;
- Паспорт (если договор оформляется с физическим лицом - серия, номер, кем выдан, дата выдачи);
- Данные Юридического лица (ИНН, БИК, ОГРНИП, Кор/сч, Адрес фирмы);
- Ключевые слова связанные с направлением рекламы.

Выходные данные:

- Договор;
- Набор слов и словосочетаний.

Формируемые отчеты:

- Отчет о работе (отчет о выполненных пунктах договора).

8. Условия эксплуатации

ГОСТ 15150-69. Исполнение для различных климатических районов.

Для эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями влажность воздуха 40 % при 27° С.

Требования к численности и квалификации персонала.

Пользователями программного продукта «Система автоматического сбора слов и словосочетаний» являются:

- Сотрудники организации-исполнителя.

Пользователи программного продукта «Система автоматического сбора слов и словосочетаний» должны:

- иметь навыки работы на ПК в качестве пользователя;
- знать принципы работы с ОС Windows XP/7/8/10;

– пройти обучение для работы с программным продуктом «Система автоматического сбора слов и словосочетаний» на своем рабочем месте в объеме руководства пользователя.

9. Требования к составу и параметрам технических средств

Система должна быть реализована с использованием специально выделенных серверов.

Рекомендованные системные требования:

- Операционная система: Windows 8.1 64 Bit, Windows 8 64 Bit, Windows 7 64 Bit Service Pack 1
- Видеокарта: NVIDIA GTX 660 2 GB / AMD HD7870 2 GB
- Процессор: Intel Core i5 3470 @ 3.2 GHZ (4 CPUs) / AMD X8 FX-8350 @ 4 GHZ (8 CPUs)
- Оперативная память (ОЗУ): 8 GB
- Жесткий диск: 500 GB

10. Порядок контроля и приемки

В соответствие с ГОСТ 34.603-92. Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Графический материал

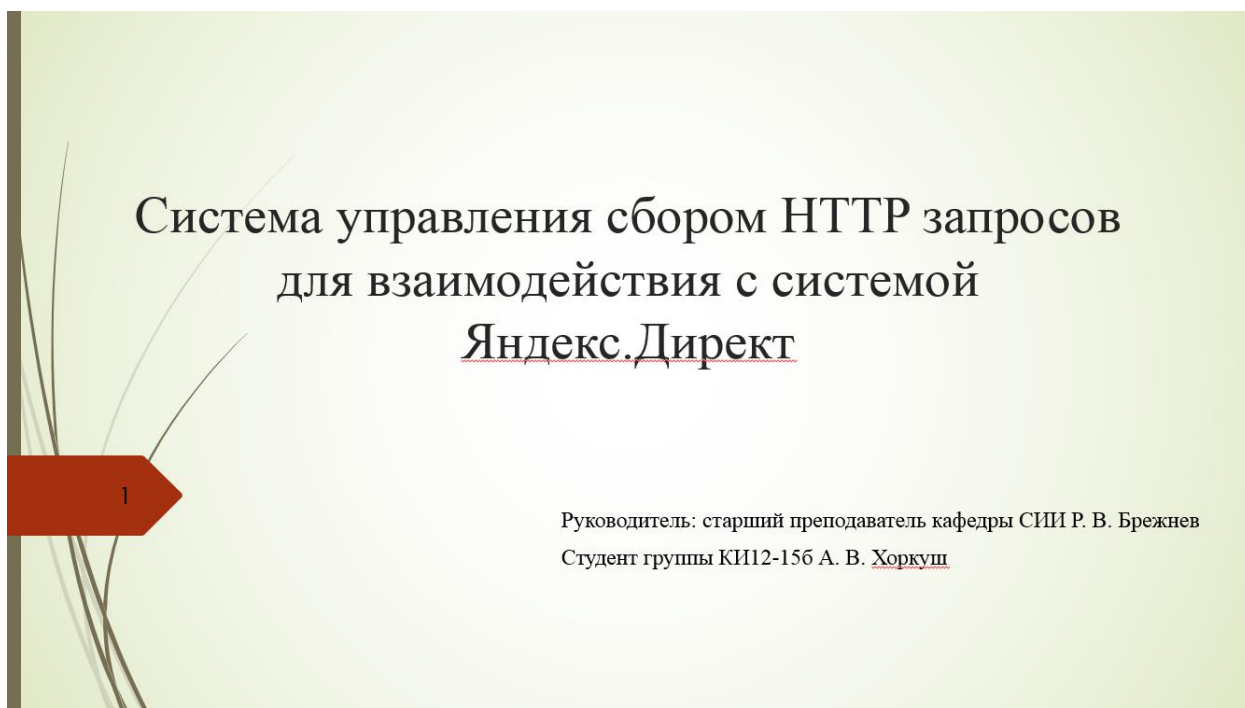


Рисунок Б.1 – слайд презентации №1

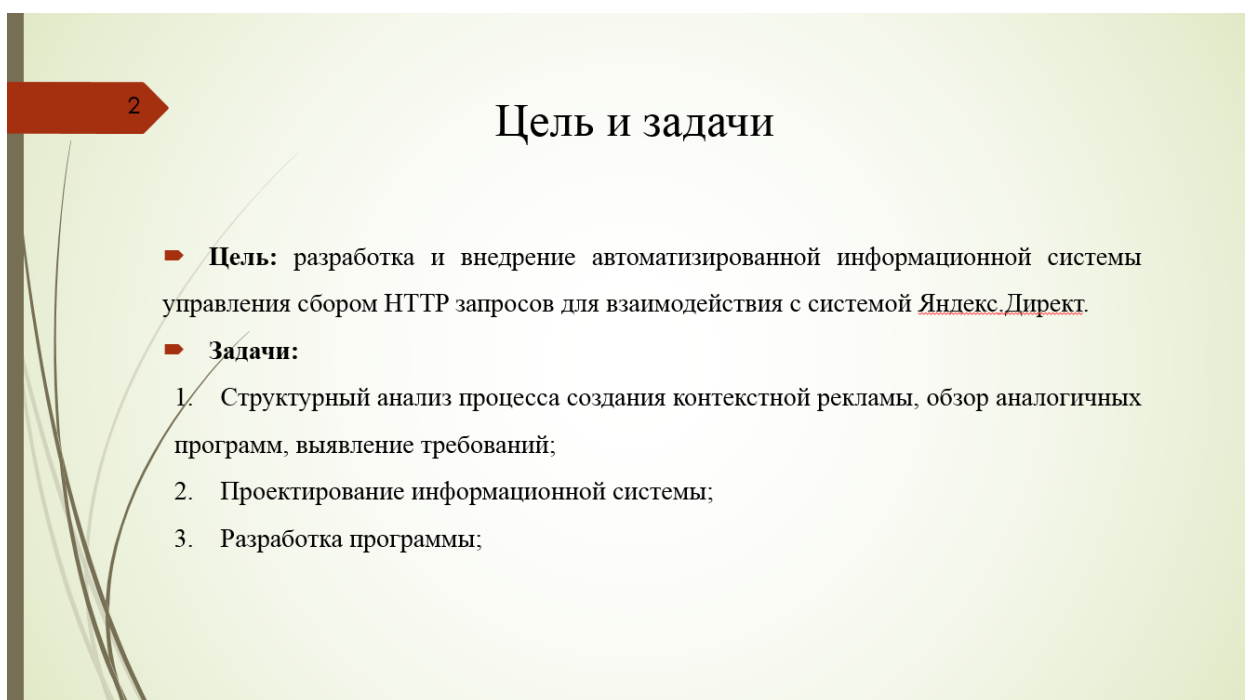


Рисунок Б.2 – слайд презентации №2

Актуальность

- Применение информационных технологий позволяют автоматизировать задачи создания контекстной рекламы.
- На текущий момент используется платное ПО, которое не удовлетворяет многим требуемым функциям.
- Сокращение времени работы менеджера по созданию контекстной рекламы.
- Разрабатываемую программу можно внедрять в другие системы.

Рисунок Б.3 – слайд презентации №3

SADT-модель

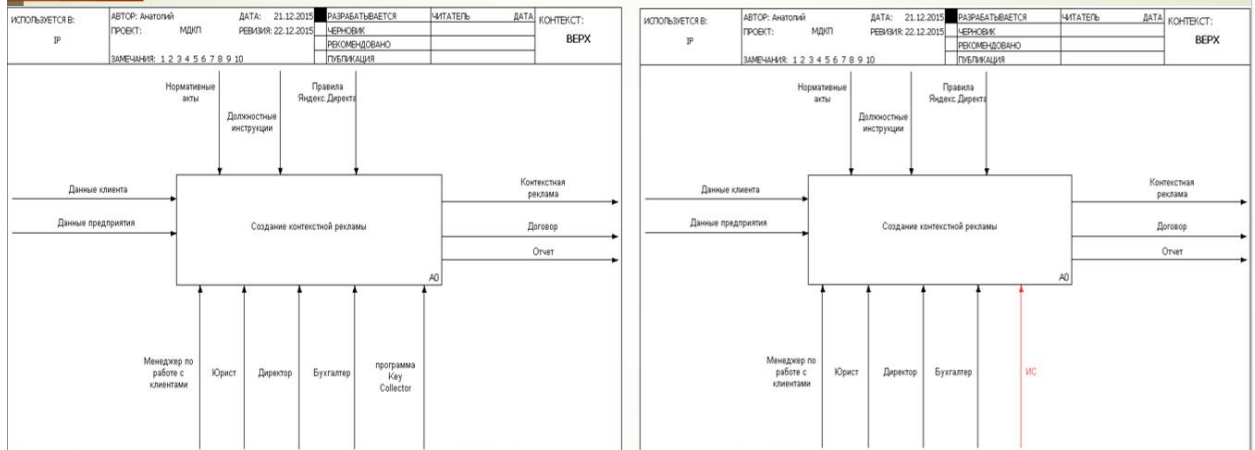


Рисунок 1 – модель «AS-IS»

Рисунок 2 – модель «TO-BE»

Рисунок Б.4 – слайд презентации №4

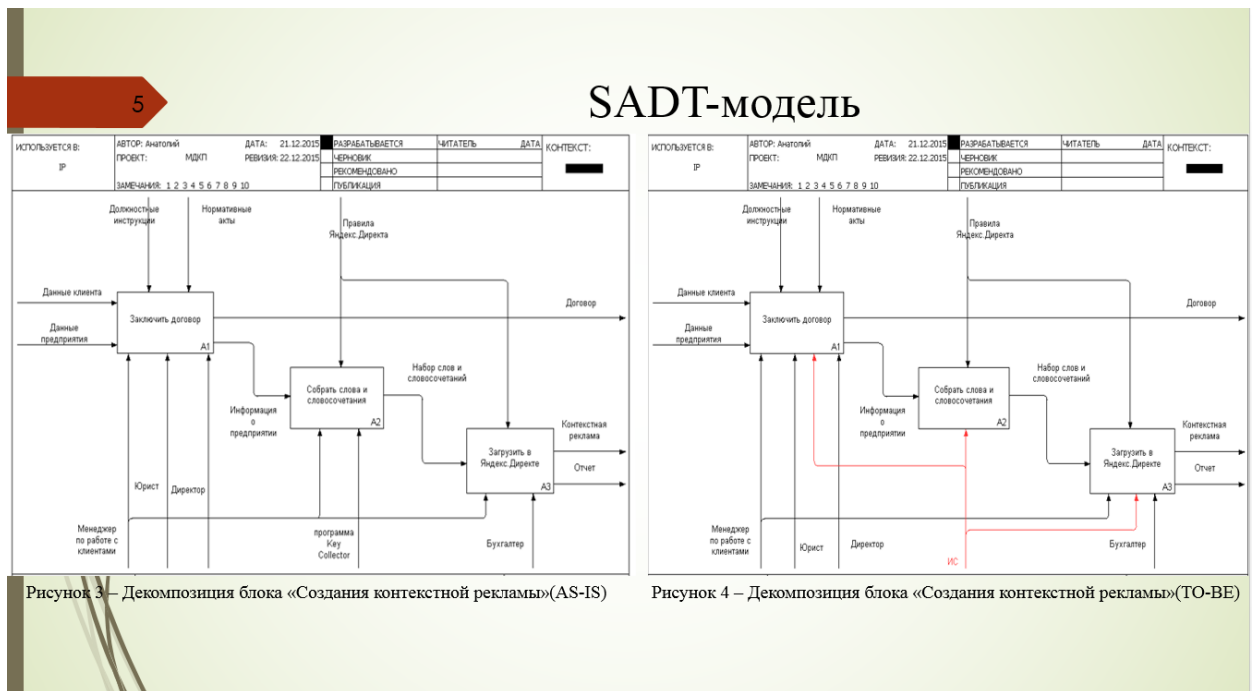


Рисунок Б.5 – слайд презентации №5

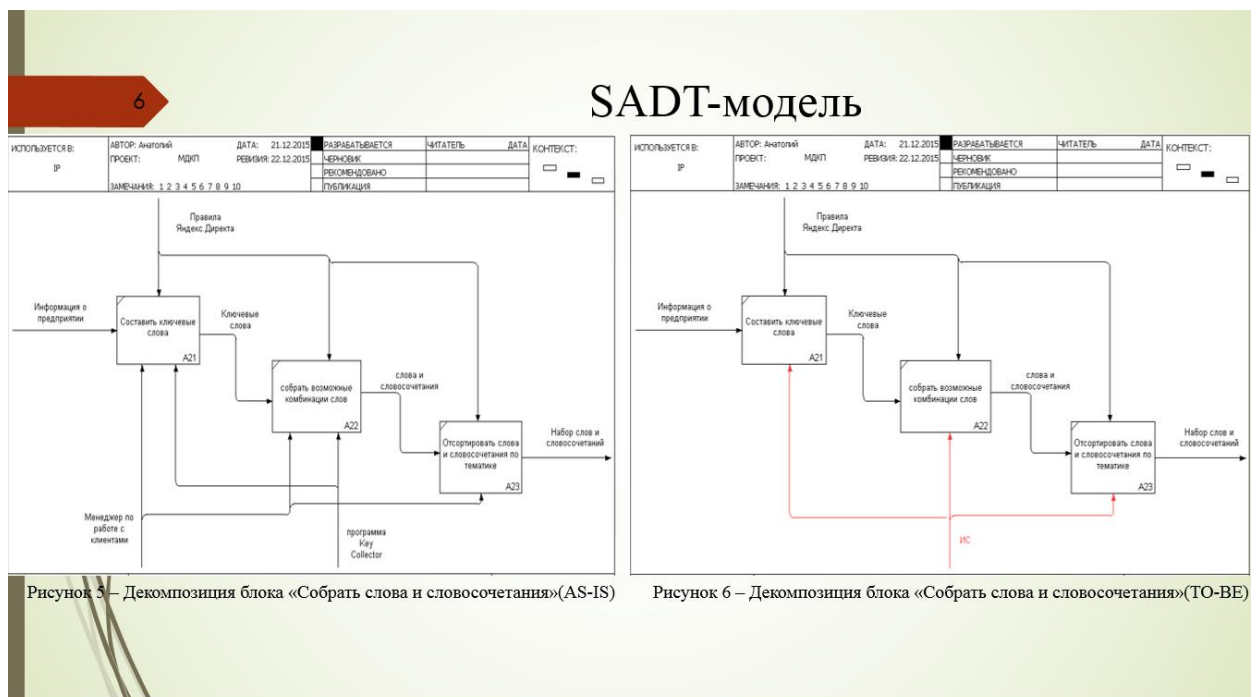


Рисунок Б.6 – слайд презентации №6

Аналогичные программы «Key Collector»

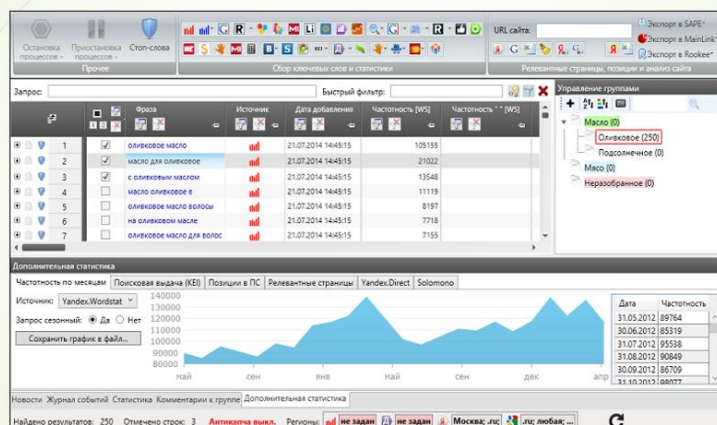


Рисунок 7 – Главное окно программы «Key Collector»

Рисунок Б.7 – слайд презентации №7

Аналогичные программы База данных Пастухова

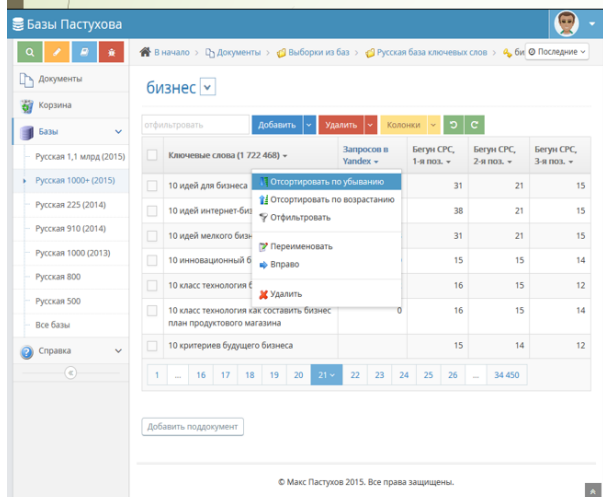


Рисунок 8 – Онлайн база ключевых слов и словосочетаний

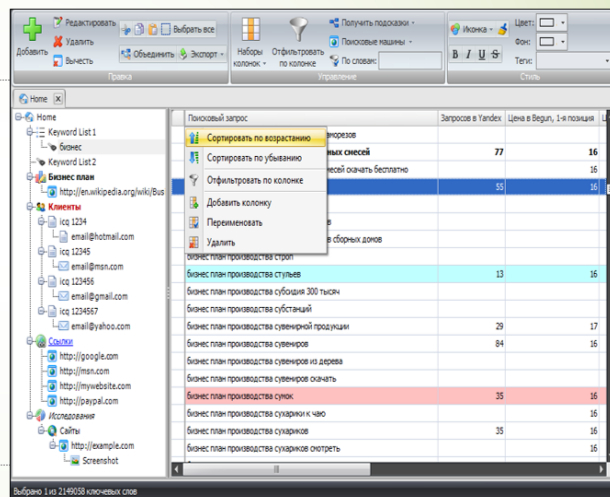


Рисунок 9 – База ключевых слов и словосочетаний

Рисунок Б.8 – слайд презентации №8

UML-Диаграммы

9

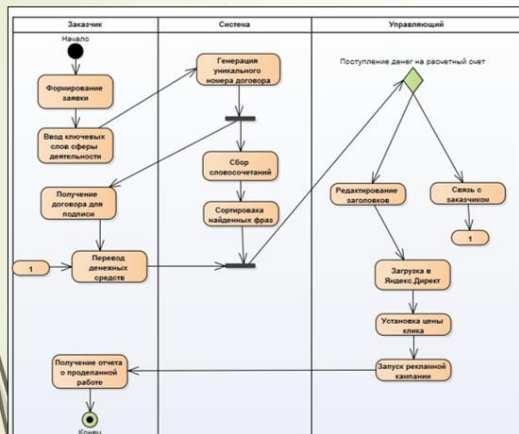


Рисунок 10 – Диаграмма деятельности. Создание рекламной кампании

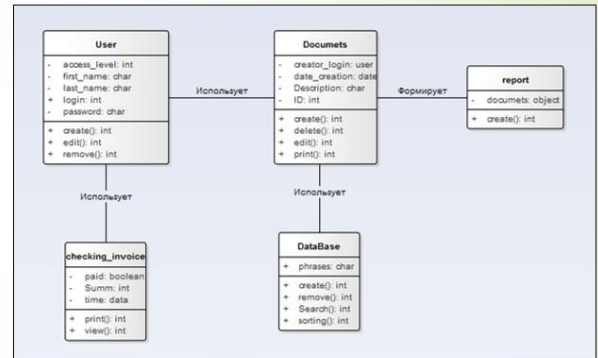


Рисунок 11 – Диаграмма классов

Рисунок Б.9 – слайд презентации №9

UML-Диаграммы

10

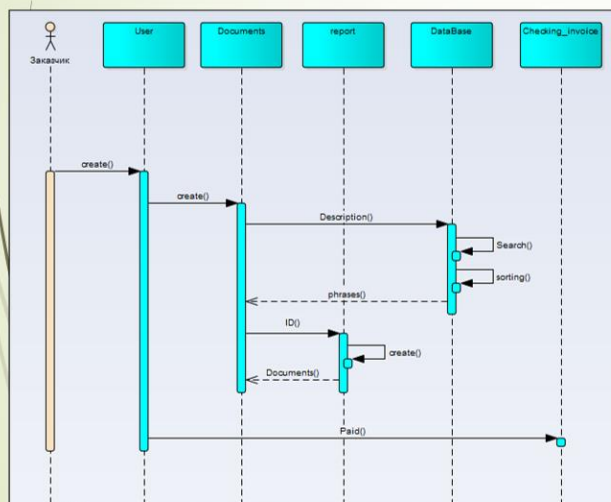


Рисунок 11 – Диаграмма последовательности

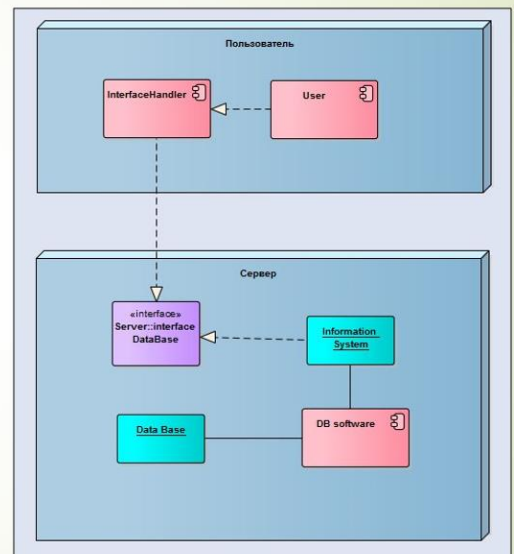


Рисунок 12 – Диаграмма развертывания

Рисунок Б.10 – слайд презентации №10

Разработка программы

11

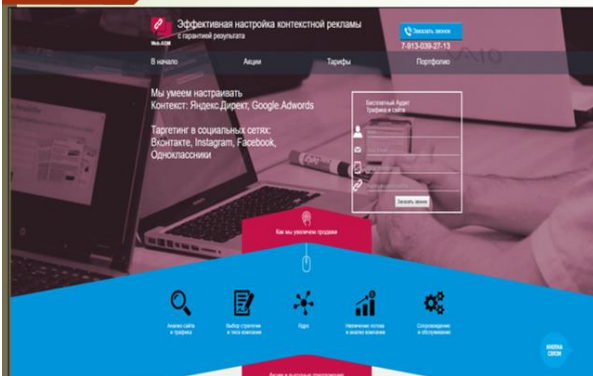


Рисунок 13 – Главная страница программы

Рисунок 14 – Страница заявки

Рисунок Б.11 – слайд презентации №11

Разработка программы

12

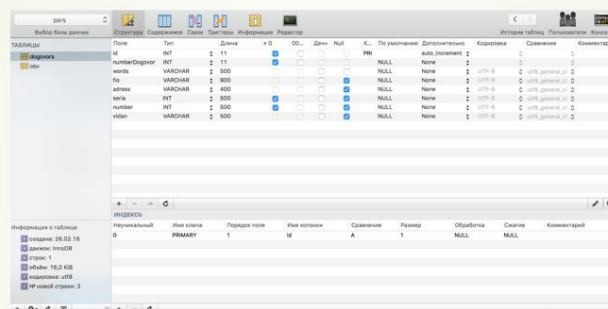


Рисунок 15 – Создание БД клиентов

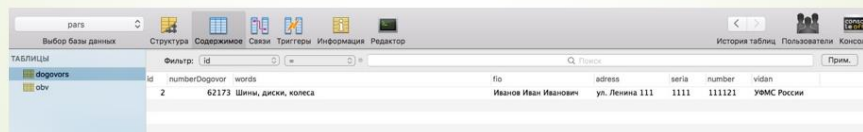
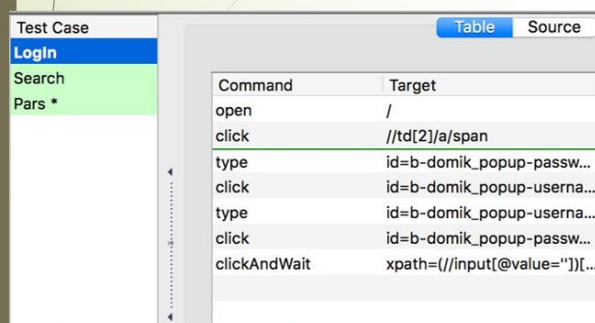


Рисунок 16 – Запись информации о клиенте в БД

Рисунок Б.12 – слайд презентации №12

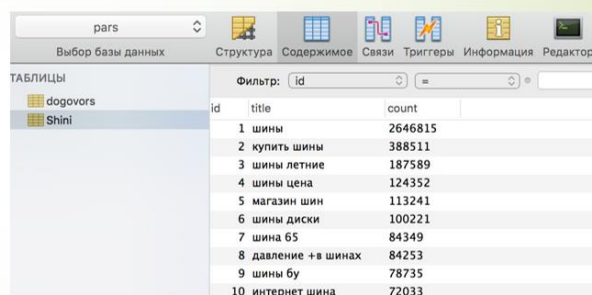
Разработка программы

13



Command	Target
open	/
click	//td[2]/a/span
type	id=b-domik_popup-passw...
click	id=b-domik_popup-userna...
type	id=b-domik_popup-userna...
click	id=b-domik_popup-passw...
clickAndWait	xpath=//*[@value=""]

Рисунок 17 – Создание БД клиентов



id	title	count
1	шины	2646815
2	купить шины	388511
3	шины летние	187589
4	шины цена	124352
5	магазин шин	113241
6	шины диски	100221
7	шина 65	84349
8	давление + в шинах	84253
9	шины бу	78735
10	интернет шина	72033

Рисунок 18 – Запись информации о клиенте в БД

Рисунок Б.13 – слайд презентации №13

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

14

В курсовой работе решалась проблема большой затраты времени на процесс сбора слов и словосочетаний (HTTP-запросов) для контекстной рекламы. Был проведен структурный анализ процесса создания контекстной рекламы, в результате чего, выявлены проблемные области. Рекомендуется применение автоматизированной информационной системы управления сбором HTTP-запросов для взаимодействия с системой [Яндекс.Директ](#).

Сервер базы данных и сервер приложений «Система автоматического сбора слов и словосочетаний» созданы на базе [постреляционной СУБД MySQL](#). Используются базы данных [Wordstat](#) [Yandex](#).

Решены все поставленные задачи, разработан интерфейс, программа обеспечивает выполнение всех функций, указанных в техническом задании. Реализованы требования к организации входных и выходных данных.

Рисунок Б.14 – слайд презентации №14